SPAROS SAT HD

Satelliten-Messgerät

Bedienungsanleitung

Dieses Produkt enthält Programme die im Rahmen Internationaler und US-Copyright-Gesetze als unveröffentlichte Werke geschützt sind.

Sie sind vertraulich und Eigentum der Dolby Laboratories.

Eine Reproduktion oder Weitergabe, im Ganzen oder in Teilen, oder die Herstellung abgeleiteter Werke ohne die ausdrückliche Genehmigung von Dolby Laboratories ist untersagt.

Copyright 2003-2005 by Dolby Laboratories. Alle Rechte vorbehalten.

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein SPAUN SPAROS SAT HD Satelliten-Messgerät entschieden haben. Bitte lesen Sie die folgenden Anweisungen aufmerksam durch, um sich mit allen neuen Funktionen vertraut zu machen, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. ***Eine ausführliche und umfangreiche Bedienungsanleitung im pdf-Format, ist auf dem SPAUN USB-Stick im Ordner Bedienungsanleitung hinterlegt.***

Bitte befolgen Sie alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen. SPAUN electronic GmbH & Co. KG ist bestrebt, dass die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Daten und Beschreibungen korrekt und vollständig sind.
Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Dies gilt insbesondere für Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen.

Aufgrund der von Ihnen gewählten Ausstattungsmerkmale kann es sein, dass Ihr Messgerät nicht mit allen Funktionen ausgerüstet ist, die die beigefügte Bedienungsanleitung beschreibt.

Wenn Sie Fragen haben, stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung!

G A R A N T I E

Die Firma SPAUN electronic GmbH & Co. KG gewährt für die SPAROS Messgeräte eine Garantiedauer von 24 Monaten. Ausgenommen von dieser Garantie ist der Akku. Auf den Akku gewähren wir eine Garantiedauer von 6 Monaten. Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum der Rechnung.

Die Garantieleistung verfällt durch Öffnen des Gerätes und bei unsachgemäßer Handhabung.

Wir verweisen ergänzend auf unsere AGB: http://www.spaun.de/pdf/spaun_agb_de.pdf

Im Falle eines Garantiedefektes muss das Gerät an folgende Adresse geschickt werden. Der Kunde trägt die Kosten für den Versand und ist für eine ausreichend sichere Verpackung verantwortlich! Der Kunde trägt das Risiko des zufälligen Untergangs oder der Verschlechterung des Geräts während des Transportes. Gefahrenübergang ist der Sitz von SPAUN electronic GmbH & Co. KG in Singen.
SPAUN electronic kann die Annahme unsachgemäßer Verpackungen ablehnen.

SPAUN electronic GmbH & Co. KG
Reparatur-Abteilung
Byk-Gulden-Str. 22
D-78224 Singen

Die Firma SPAUN electronic GmbH & Co. KG haftet nicht für eventuelle Verluste von Messdaten die vom Anwender im Gerät abgespeichert worden sind.

Technische Verbesserungen, Änderungen im Design und Irrtümer vorbehalten.

Wie verhalten Sie sich im Falle einer Fehlfunktion des Gerätes?

Setzten Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst der Firma SPAUN electronic GmbH & Co. KG in Verbindung. Sie können den technischen Kundendienst für das Messgerät wie folgt erreichen:

- Telefon: +49 (0)7731 – 8673-18
- Fax: +49 (0)7731 – 8673-28
- E-Mail: hotline@spaun.de

1 WICHTIGE INFORMATIONEN 6

1.1 Warnhinweise 6

1.2 Sicherheitshinweise 6

1.3 Symbole und Definitionen 6

2 KURZANLEITUNG 7

2.1 Konfiguration 8

2.2 Signalpegelmessung 9

2.3 Bildwiedergabe 10

2.4 Grobe Ausrichtung des SAT-Spiegels 10

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG 12

3.1 Allgemeine Beschreibung 12

3.2 Gerätebeschreibung 13

3.2.1 Gerätefrontseite 13

3.2.2 EIN/AUS Schalter 13

3.2.3 Funktionstasten 13

3.2.4 Konfigurationstaste 14

3.2.5 Bestätigungstaste und “Zurück-Taste” 14

3.2.6 Anschlusselemente 14

3.2.7 Menüdarstellung 15

3.2.8 Menüstruktur 15

3.2.8.1 Änderung eines Parameters mit Hilfe des Sensor Rades 15

3.2.8.2 Änderung eines Parameters mit Hilfe der Liste 17

3.2.8.3 Zeilen mit mehreren Parametern 17

3.2.9 Eingabe von Namen bei der Speicherung 19

3.2.9.1 Sensor Rad Funktion im Spektrum Analyser 20

3.2.10 Speicherbänke und die Bibliothek 21

4 INBETRIEBNAHME 24

4.1 Akku 24

4.2 Laden des Akkus 24

4.3 Betrieb mit externem Netzteil 25

4.4 Gerät einschalten 25

4.5 Verbindung des SPAROS SAT HD mit einem PC 25

4.5.1 Notwendige Konfiguration 25

4.6 Firmware Update 26

5 EINSTELLUNG DER SPEICHERBANK 28

6 BIBLIOTHEK 31

7 SPEKTRUMANALYSE 32

8 SAT-SPIEGEL AUSRICHTUNG 34

8.1 Konfiguration der SAT-Positionen 34

8.2 SAT-Spiegel Einstellung (Kurzanleitung) 36

8.3 Überprüfung der aktuellen SAT-Position 37

9 SIGNAL-MESSUNG 38

9.1 Änderung der Parameter 38

9.2 Messverfahren im DVB-S(2) Standard....39
9.3 Grenzwerte....39
10 FEHLER-RATEN-MESSUNG....40
10.1 DVB-S und DSS....41
10.2 DVB-S2....42
11 KONSTELLATIONSDIAGRAMM....43
12 MESSPLAN....44
13 BILD- & TONWIEDERGABE....46
13.1 Digital TV....46
13.2 Verfügbare Programme....47
13.3 Transponderwechsel....48
13.4 Audio....48
14 SPEICHERN....49
15 DiSEqC – LNB VERSORGUNG....50
15.1 LNB / DiSEqC Einstellungen....50
15.1.1 Antennenrelais DiSEqC 1.1....51
15.1.2 Positioner....52
15.1.3 Betriebsart SAT-CR (Einkabel-Systen nach EN 50494)....52
15.1.3.1 Automatische Suche der SatCR Adressen....54
15.1.3.2 SatCR bei Nutzung der Spektrumanalyse....54
16 KONFIGURATION....55
16.1 Sprache....55
16.2 Einheit....55
16.3 Ton....55
16.4 Hintergrund....55
16.5 Aktiver USB-Anschluss....56
16.6 Systemordner....56
16.7 Konfiguration mit USB-Stick....60
16.8 Die Bibliothek mit “ini-Dateien” füllen....62
16.9 Werksreset....64
16.10 Software-Update....64
17 WARNHINWEISE....65
17.1 Mögliche Warnhinweise....65
18 TECHNISCHE DATEN....66
18.1 Allgemeine technische Daten....66
18.2 DVB-S, DSS....67
18.3 DVB-S2....67
18.4 Demodulation von Bild und Ton....67
18.5 Fernspeisung....68
18.6 Netzgerät / Akku....68
18.7 Ausstattung....68

1 WICHTIGE INFORMATIONEN

Bitte lesen sie diese Anleitung aufmerksam durch bevor Sie das Messgerät in Betrieb nehmen.

1.1 Warnhinweise

- Benutzen Sie das Messgerät nur für die in der Bedienungsanleitung angegebene Verwendung.
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Lade-Netzgerät um Beschädigungen am Messgerät zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in feuchter Umgebung.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Im Falle eines Mangels oder für die Wartung des Gerätes, wenden Sie sich bitte an die SPAUN Serviceabteilung.
- Mit Öffnen des Messgerätes erlischt die Garantie.
- Das Messgerät darf nur mit einem originalen SPAUN Akku genutzt werden.

1.2 Sicherheitshinweise

Für eine korrekte Verwendung des Messgerätes müssen Sie die Warn- und Sicherheitshinweise, die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt sind, unbedingt beachten.

Warnhinweise sind in der Bedienungsanleitung mit folgendem Symbol gekennzeichnet:

1.3 Symbole und Definitionen

Symbole die in der Bedienungsanleitung vorkommen :

Dieses Symbol gibt Hinweise zu Messfunktionen oder Informationen zu einem Sachverhalt.

Die mit diesem Symbol versehenen Hinweise müssen eingehalten werden, da sonst eine Beschädigung oder Zerstörung des Messgerätes möglich ist.

Elektrische Geräte **gehören nicht in den Hausmüll**, sondern müssen gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronikaltgeräte fachgerecht entsorgt werden.

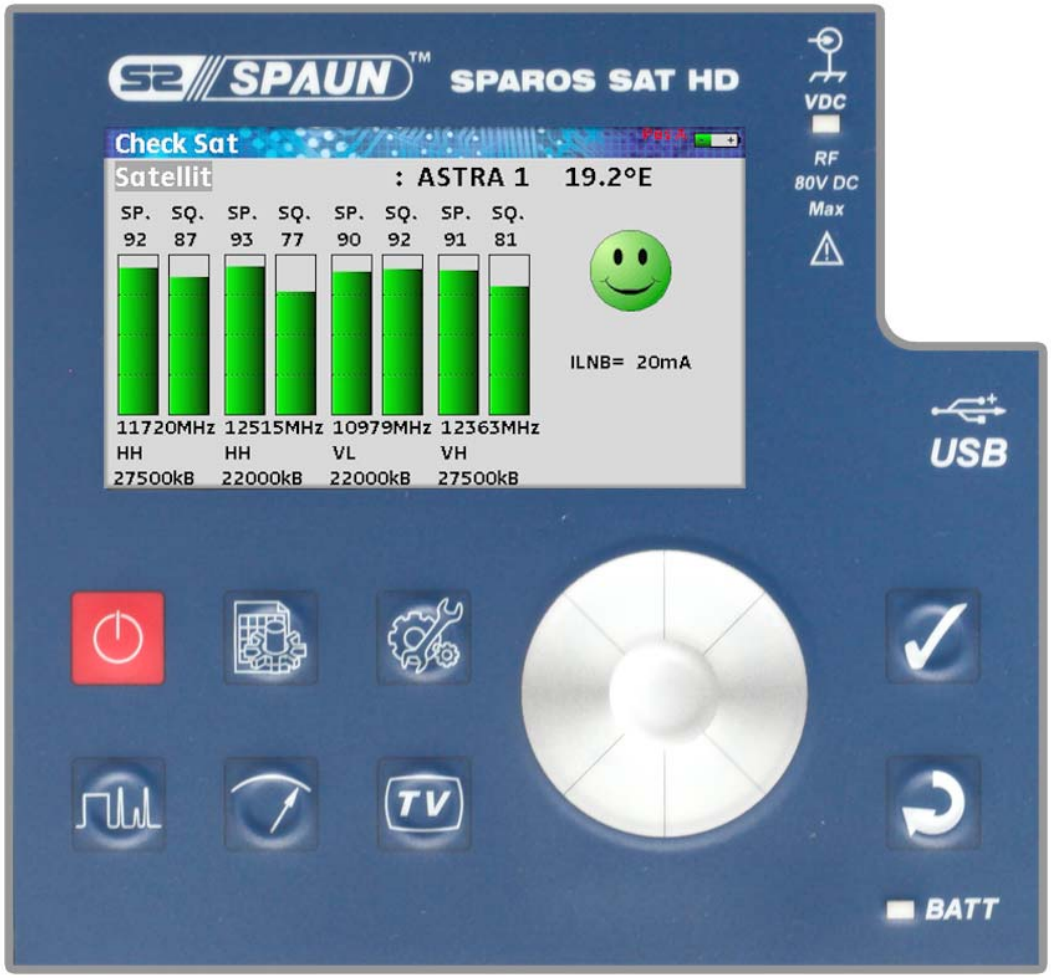
Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

Leere Batterien sind Sondermüll!

Leere Batterien niemals mit dem Hausmüll entsorgen, sondern an einer Sammelstelle für leere Batterien abgeben!

.

2 KURZANLEITUNG



Wichtige Funktionstasten:

Konfiguration: Einstellung verschiedener Geräteparameter

Spektrum: Startet die schnelle Spektrumanzeige

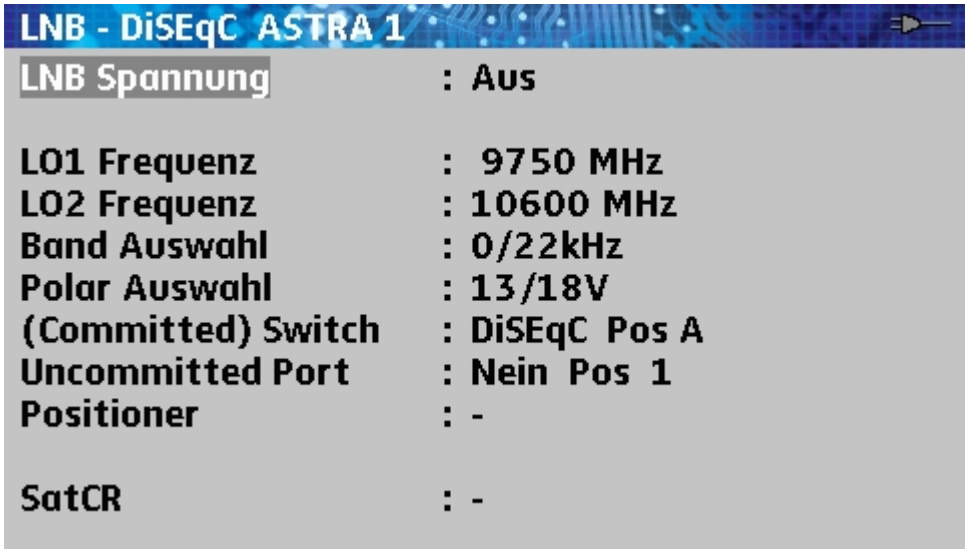
Signal-Messung: Startet das Menü zur Signalpegelmessung

TV: Bilddarstellung von frei empfangbaren DVB-S und DVB-S2 (HDTV) Programmen.

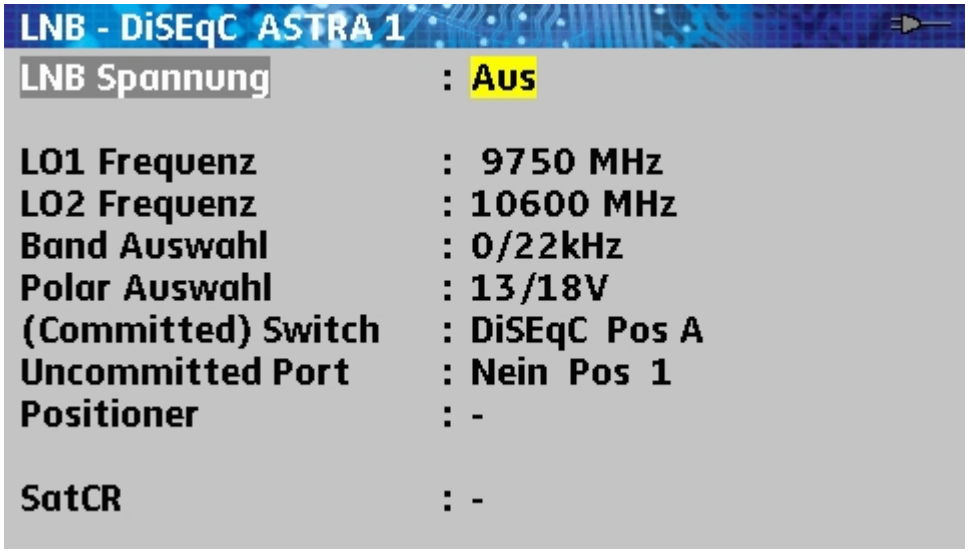
Bestätigung: Auswählen und bestätigen von Parametern/Werten

Sensor-Rad: Einstellen von Werten

2.1 Konfiguration


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : Aus
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : DiSEqC Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : -

2 x maliges drücken der Konfigurations-taste ermöglicht den Zugriff auf das Konfigurations-menü für die LNB-Versorgung & DiSEqC-Einstellungen.


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : Aus
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : DiSEqC Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : -

Drücken Sie die Bestätigungstaste um den Parameter LNB Spannung auszuwählen.

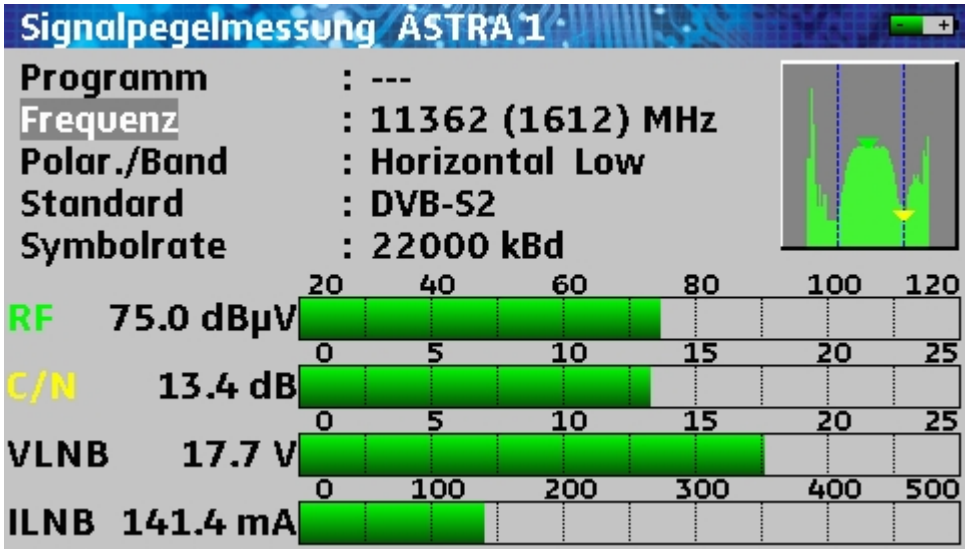
LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : DiSEqC Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : -

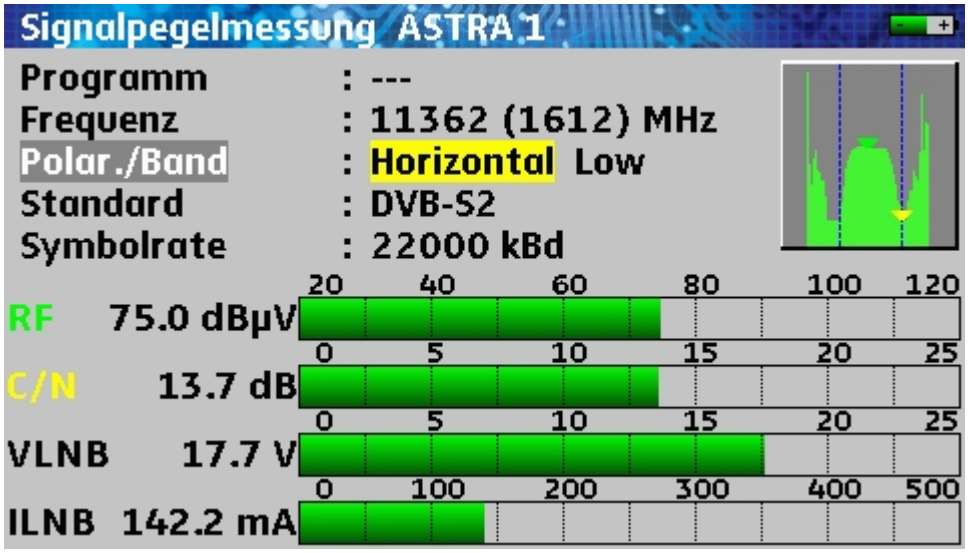
Mit Hilfe des Sensor-Rades die Einstellung **Ein**, **Aus** oder **auto** wählen.

Drücken der Bestätigungstaste um die Auswahl zu speichern.

2.2 Signalpegelmessung

Drücken Sie die Taste MESSUNG um das Menü Signalpegelmessung zu aktivieren.

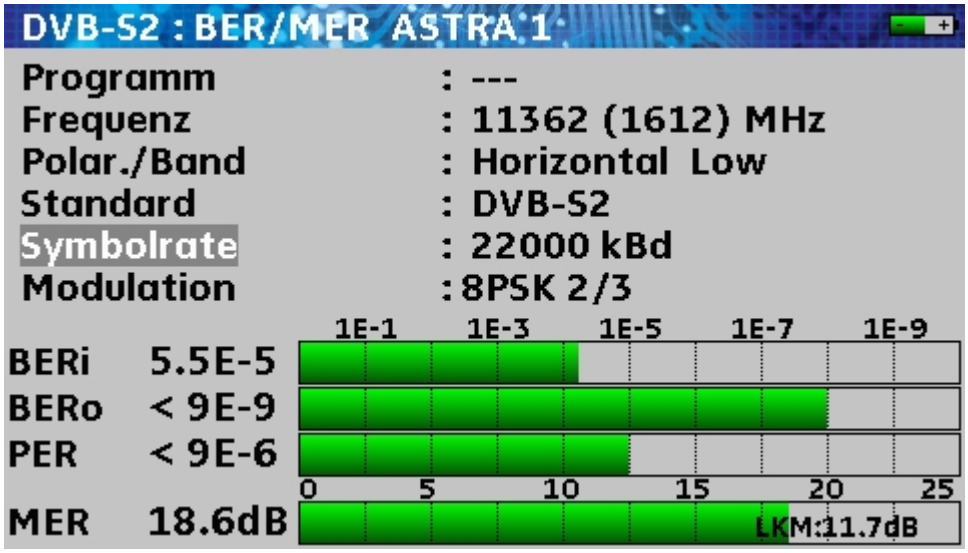




Mit Hilfe des Sensor Rades kann nun ein Parameter ausgewählt werden z.B. **Polar./Band** und durch drücken der Bestätigungstaste wird der Wert dann gelb (**Horizontal**) dargestellt. Nun kann mit Hilfe des Sensor Rades der ausgewählte Wert verändert werden. Anschließend wird durch nochmaliges drücken der Bestätigungstaste der Wert inaktiv (ohne gelben Hintergrund) und der nächste Einstellwert wird aktiv (**Low**). Möchte man bereits nach Änderung der Polarisation keine weitere Änderung vornehmen, drücken Sie bitte die « Zurück-Taste »

Durch nochmaliges drücken der Taste MESSUNG werden die « digitalen Werte » angezeigt. Bit-Fehler-Raten vor und nach der Korrektur, verlorene Datenpakete und abschließend die MER.

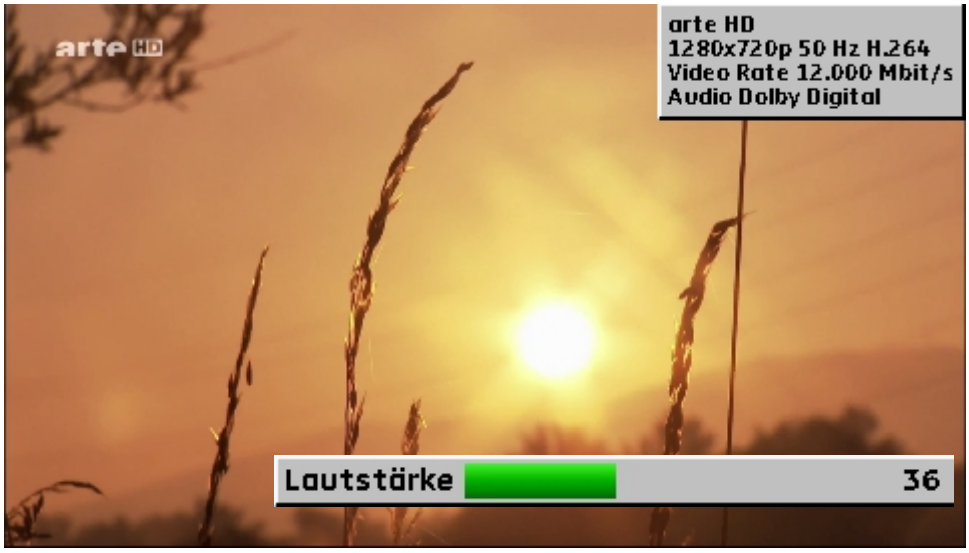
(Siehe Bild auf der nächsten Seite)



2.3 Bildwiedergabe

Drücken Sie die TV-Taste

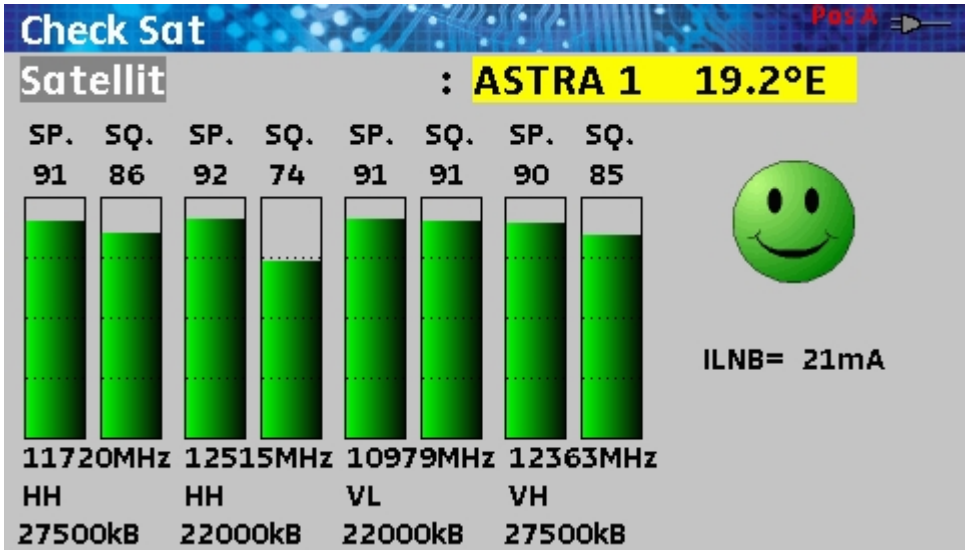
um die Bildwiedergabe des gewählten Transponders zu aktivieren.



2.4 Grobe Ausrichtung des SAT-Spiegels

1. Verbinden Sie das SPAROS SAT HD Messgerät mit dem LNB.
2. Schalten Sie die LNB Fernspeisespannung ein. (siehe Konfiguration)
3. Drücken Sie 2 x die **Spektrum-Taste** um die Betriebsart « Check Sat » zu aktivieren.
   (Diverse SAT-Position sind bereits im Gerätespeicher hinterlegt)
4. Wählen Sie die gewünschte SAT-Position aus.

5. Justieren Sie im ersten Schritt den Spiegel so, dass alle 4 Transponder mit den bestmöglichen Werten erreicht werden. Ein Hilfston steht Ihnen ebenfalls für die Grobausrichtung zur Verfügung.
   Die Feinjustage des Spiegels sollte dann abschließend über die MER erfolgen.


Check Sat
Pos A
Satellit : ASTRA 1 19.2°E
SP. SQ. SP. SQ. SP. SQ. SP. SQ.
91 86 92 74 91 91 90 85
ILNB= 21mA
11720MHz 12515MHz 10979MHz 12363MHz
HH HH VL VH
27500kB 22000kB 22000kB 27500kB

Roter Smiley → mindestens ein Transponder wurde nicht gefunden

Oranger Smiley → alle Transponder wurden gefunden, mittlere Signalqualität (< 50%)

Grüner Smiley → alle Transponder wurden gefunden, gute Signalqualität (> 50%)

☝	**Achtung:** **Zur genauen Identifizierung einer SAT-Position, muss sich das Messgerät auf alle 4 Transponder synchronisieren.** **Allerdings werden einige Transponder immer wieder mal geändert. Bitte überprüfen Sie daher in regelmäßigen Abständen, ob die hinterlegten Transponderfrequenzen noch gültig sind.** **Einige LNB-Typen arbeiten nur mit DiSEqC Befehlen. In diesem Fall erfolgt die Auswahl der Ebene und Polarisation über DiSEqC. Die notwendigen Einstellungen müssen im Konfigurationsmenü eingestellt werden.**

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1 Allgemeine Beschreibung

Das Satelliten Messgerät SPAROS SAT HD ist ein tragbares SAT-Messgerät, welches dem Anwender bei der Installation, Wartung oder Fehlersuche in einer SAT-Empfangsanlage unterstützt.

Der Frequenzbereich des Messgerätes liegt zwischen 950 ... 2150 MHz. Das Messgerät ermöglicht präzise Messungen für die Betriebsarten SAT-Digital HDTV (8PSK), SAT-Digital SD (QPSK) und SAT-Analog (PAL).

Die **Pegelmessung** wird bei analogen Messung als Spitzenwert und bei digitalen Messungen als Mittelwert durchgeführt.

Die **Messplanfunktion** ermöglicht den kontinuierlichen Scan von bis zu 50 Transponder. Die Messergebnisse können im Gerät gespeichert , und für spätere Dokumentationszwecke genutzt werden.

Das Messgerät ermöglicht die Messung der **Bit-Fehler-Rate** (BER, MER) in den digitalen Standards. Die Messung der Fehler-Rate wird sowohl vor als auch nach der Fehlerkorrektur durchgeführt.

Die Darstellung eines **Konstellationsdiagramm** für DVB-S oder DVB-S2 ist möglich.

Die schnelle und präzise **Spektrumanzeige** ermöglicht gute Einsatzmöglichkeiten für die Beurteilung der Signalqualität bzw. zur Fehlersuche innerhalb der Empfangsanlage.

Das **4.3” große LCD Farbdisplay** ermöglicht die Bildwiedergabe von frei empfangbaren DVB-S2 (HDTV) und DVB-S (SD) TV Programmen.

Der **eingebaute Lautsprecher** ermöglicht die Tonwiedergabe der TV-Programme.

Das SPAROS SAT HD verfügt über einen großen FLASH-Speicher der für die Speicherung von Messwerten und Spektren genutzt wird.

Die **DiSEqC-Steuerung** des SPAROS SAT HD Messgerätes bietet Ihnen eine Auswahl von den analogen Schaltkriterien über die DiSEqC-Level 1.0 / 1.1 / 1.2 und SAT-CR (Unicable).

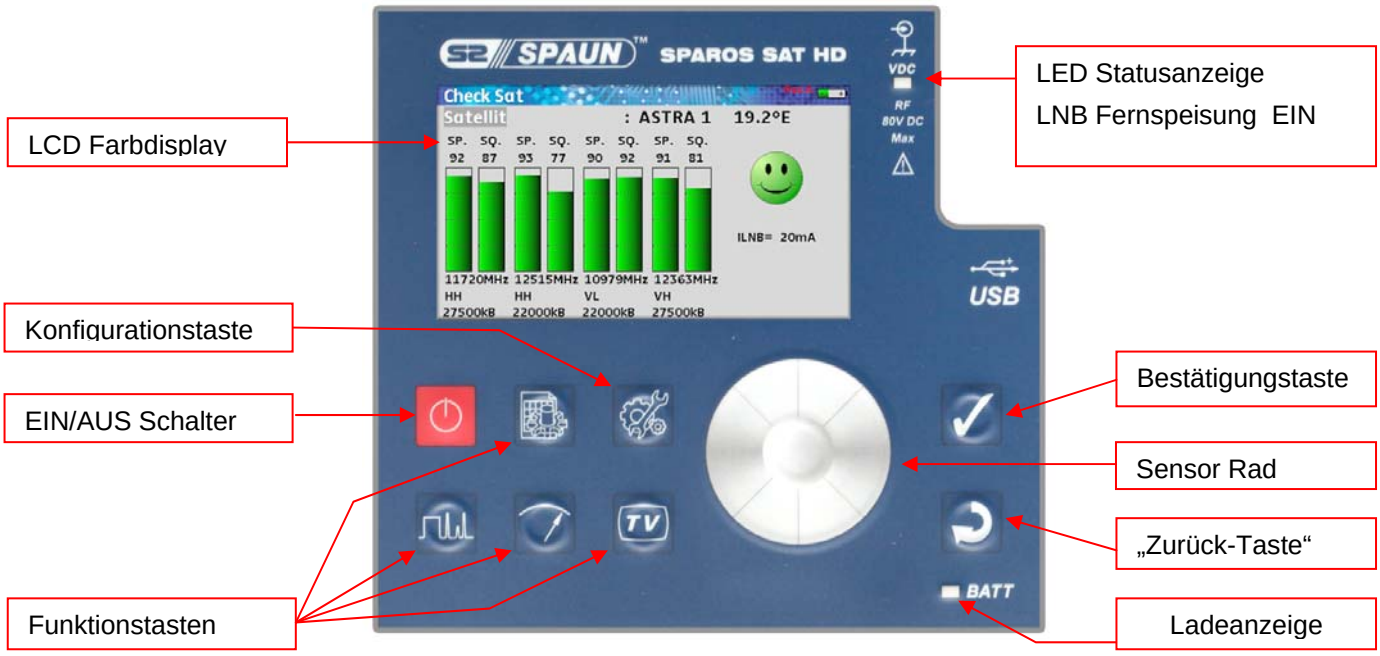
Der maximale Fernspeisestrom beträgt 500 mA und ist kurzschlussfest.

Zum Lieferumfang des SPAROS SAT HD gehört der eingebaute Lithium-Ionen Akku, das Netzgerät mit Ladefunktion und ein Trageriemen.

Mit einem Gewicht von weniger als 1.5 kg inklusive Akku ist das Messgerät sehr gut für den mobilen Einsatz geeignet.

3.2 Gerätebeschreibung

3.2.1 Gerätefrontseite



3.2.2 EIN/AUS Schalter

Das Messgerät wird mit dieser Taste ein- und ausgeschaltet.
Das Messgerät schaltet automatisch nach 10 Minuten ab, wenn kein Menüpunkt gewählt wurde.

3.2.3 Funktionstasten

PARAMETER:
Auswahl bzw. Wechsel einer Speicherbank
Durch nochmaliges drücken erfolgt der Zugriff auf die Bibliothek des Messgerätes (1000 Speicherplätze) um diese ggf. anzupassen oder neue hinzuzufügen.

SPEKTRUM:
1. Tastendruck > Spektrumanzeige
2. Tastendruck > Die CheckSat Funktion wird aktiviert
3. Tastendruck > Die NIT wird ausgelesen und anschließend wird die SAT-Position angezeigt.

MESSUNG:
1. Tastendruck > Messung von Signalpegel, C/N, Fernspeisespannung und –strom.
2. Tastendruck > Messung Bit-Fehler-Rate (BER & MER)
3. Tastendruck > Darstellung des Konstellationsdiagramms
4. Tastendruck > Messplanfunktion wird aktiviert

TV:
1. Tastendruck > Bilddarstellung von frei empfangbaren DVB-S und DVB-S2 Programmen;
   Die Lautstärke kann mit dem Sensor Rad verändert werden.
2. Tastendruck > Auflistung der Programme die auf dem gewählten Transponder vorhanden sind.
3. Tastendruck > Auswahl eines Transponders der aktuellen Speicherbank

3.2.4 Konfigurationstaste

Je nach Menüpunkt verfügt die Konfigurationstaste über verschiedenen Funktionen.

Wenn kein Parameterwert aus gewählt ist (gelber Hintergrund) und die Signalpegelmessung oder die Spektrumanzeige ist aktiv, wird durch drücken der Taste die Speicherfunktion aktiviert.

Drücken Sie die Taste (je nach Menüwahl ein oder zwei Mal) und Sie haben Zugriff auf die LNB Fernspeisespannung.

Drücken Sie ein weiteres Mal diese Taste gelangen Sie zum Konfigurationsmenü.

War ein Parameter aktiv (z.B. **Symbolrate**) und Sie drücken dann diese Taste, wird eine Liste mit weiteren Auswahlmöglichkeiten eingeblendet.

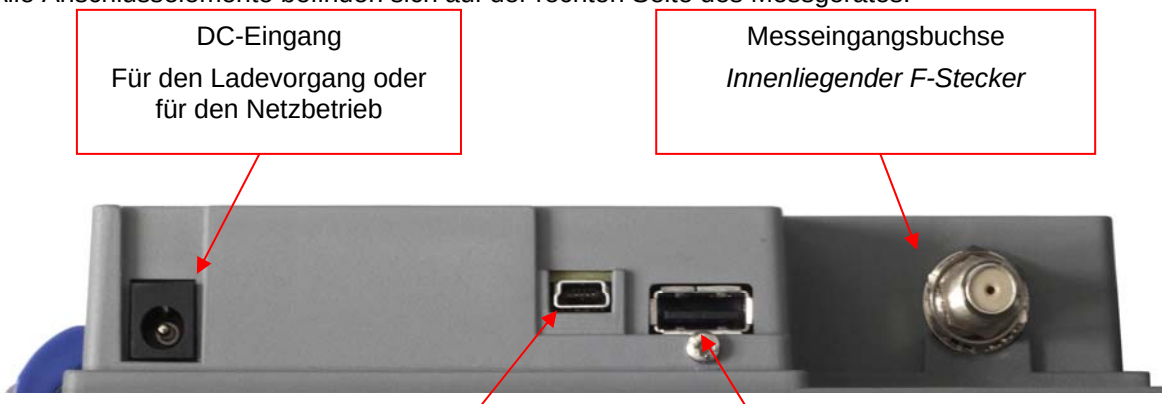
3.2.5 Bestätigungstaste und “Zurück-Taste”

Mit dieser Taste aktivieren Sie einen Parameter um ihn dann zu ändern und anschließend wird der neue Wert durch nochmaliges drücken abgespeichert.

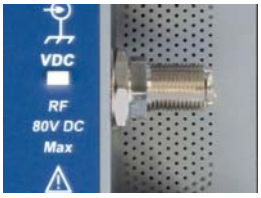
Mit dieser Taste wird eine gewählte Auswahl rückgängig gemacht, oder ein Menü geschlossen.

3.2.6 Anschlusselemente

Alle Anschlusselemente befinden sich auf der rechten Seite des Messgerätes.



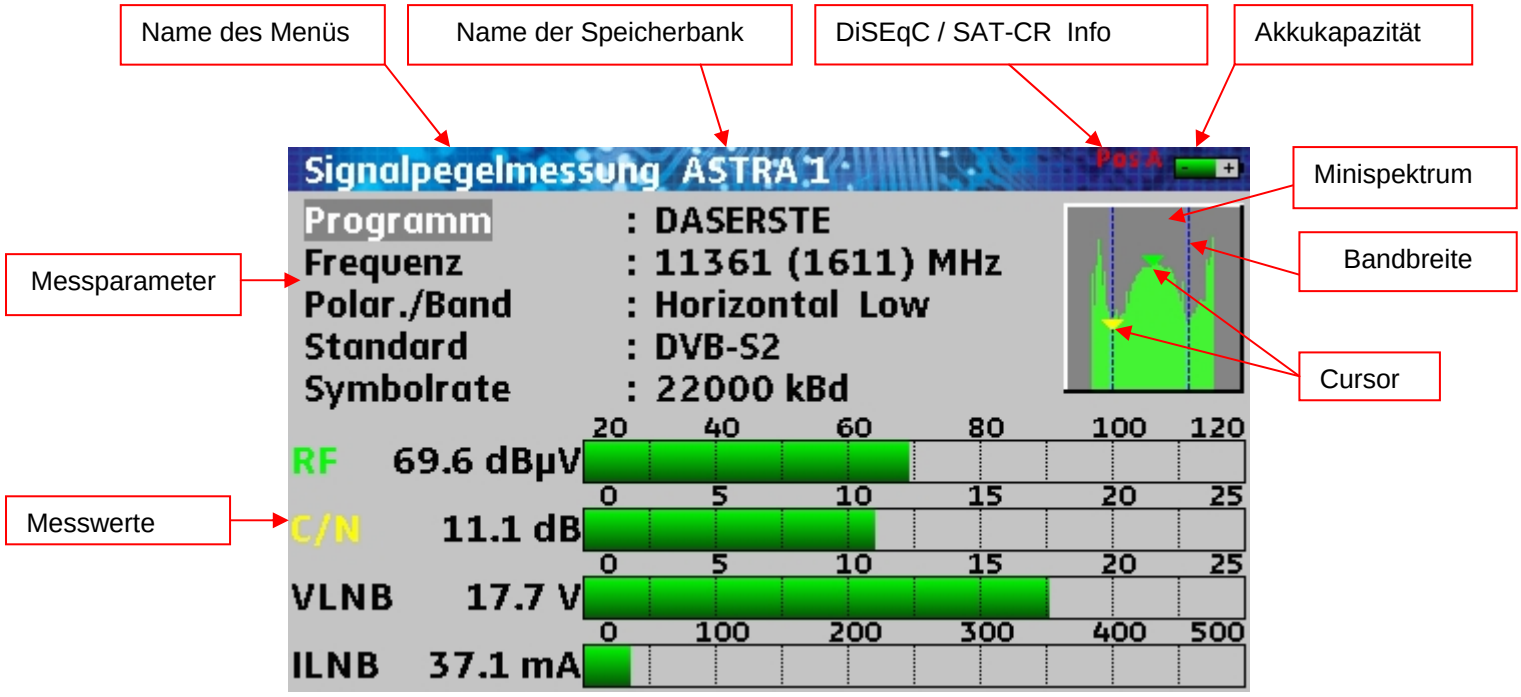
F-Stecker



3.2.7 Menüdarstellung

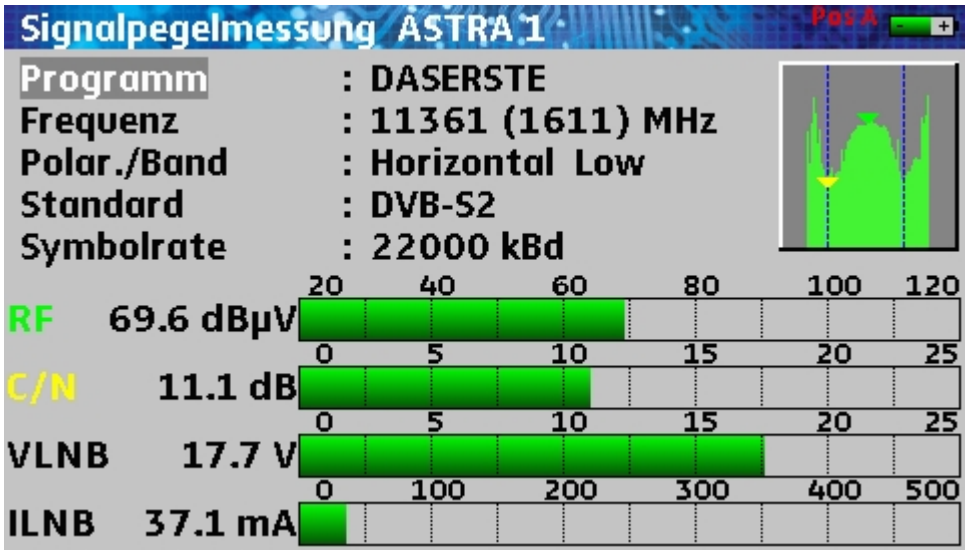
Sämtliche Informationen werden auf dem 4,3” großen LCD Farbbildschirm dargestellt.

Beispiel: Pegelmessung



3.2.8 Menüstruktur

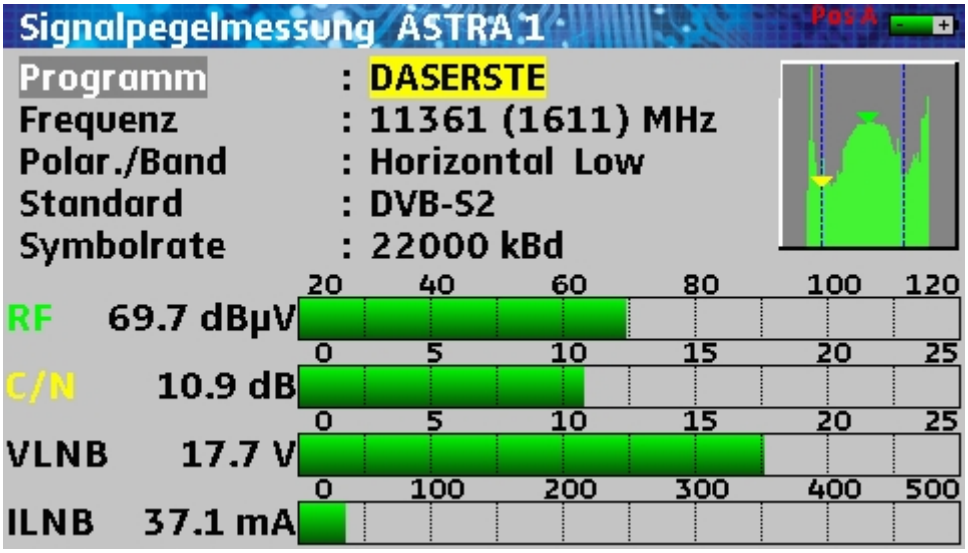
3.2.8.1 Änderung eines Parameters mit Hilfe des Sensor Rades



Drücken Sie die Taste **MESSUNG**.

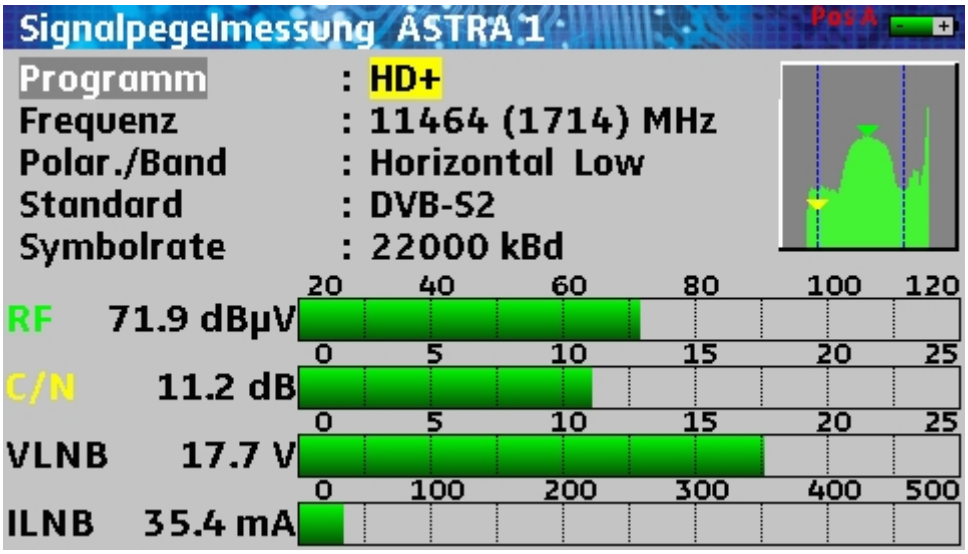
Das Menü zur Signalpegelmessung wird angezeigt.

Wählen Sie mit dem Sensor Rad die Zeile **Programm** (Transponder) (weiße Schrift auf grauem Hintergrund)

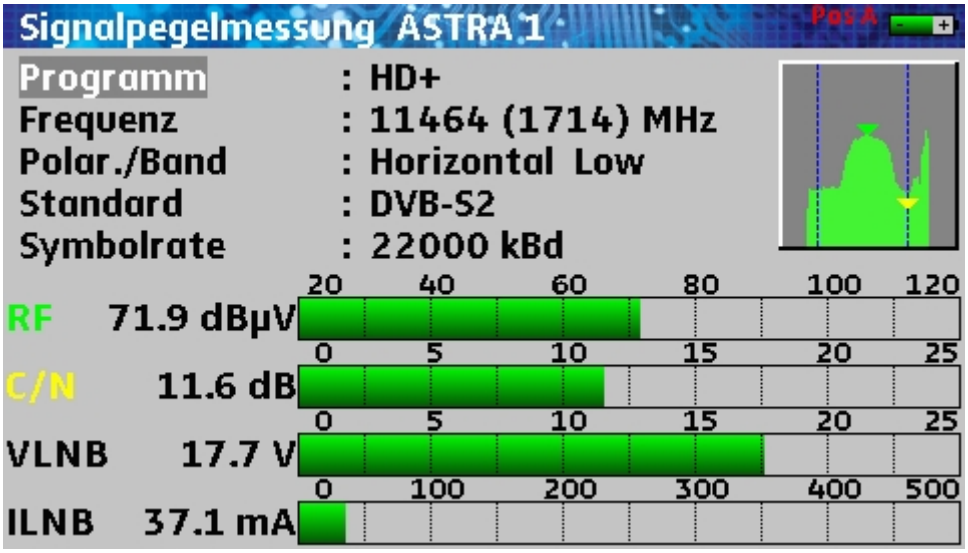


Drücken Sie die **Bestätigungstaste**.

Die Auswahl wird durch den gelben Hintergrund (**DASERSTE**) angezeigt und der Wert kann nun geändert werden.



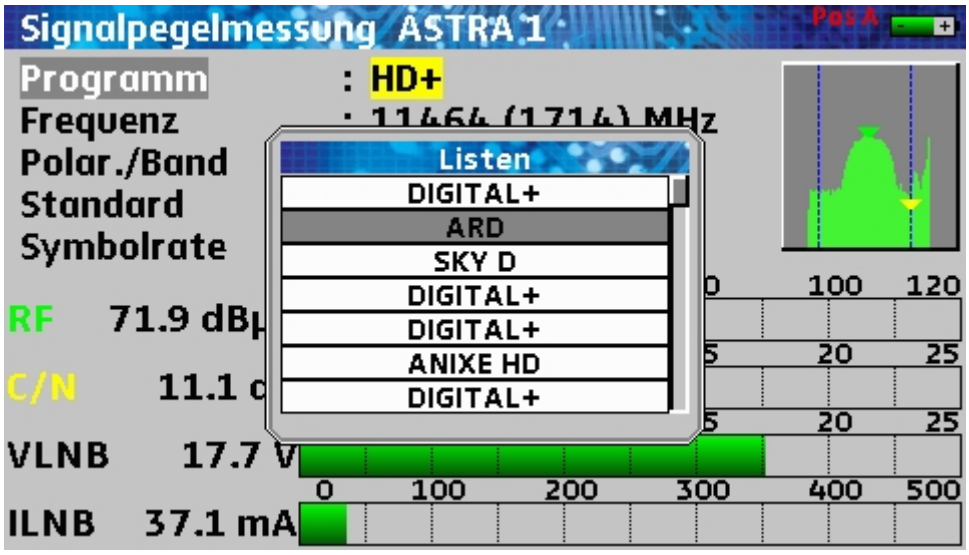
Durch Drehbewegung auf dem Sensor Rad ändern Sie das Programm (Transponder). Die neuen Parameter für diesen Transponder werden automatisch geladen.



Drücken Sie die « **Zurück-Taste** ».

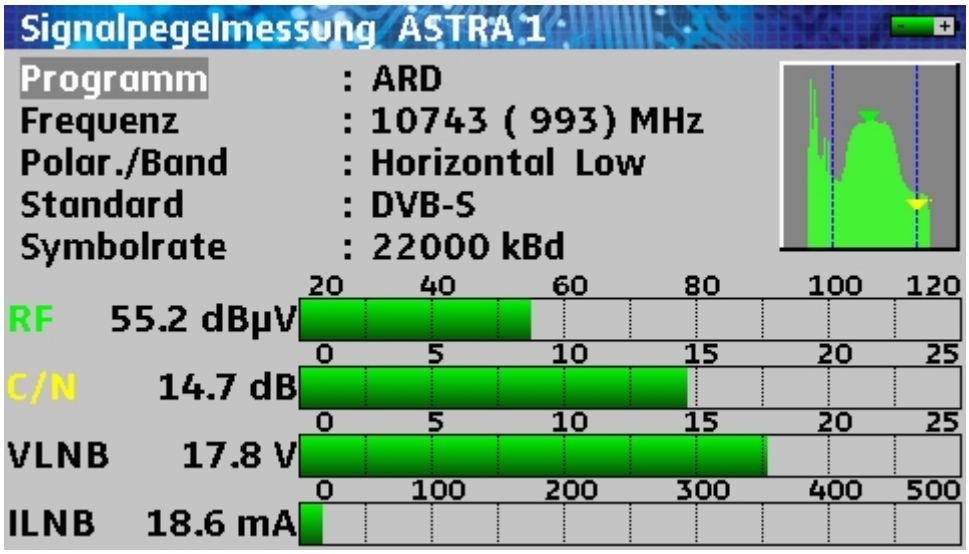
Die Zeile Programm ist nicht mehr aktiv. Jetzt ist es möglich durch Drehbewegung des Sensor Rades einen anderen Messparameter auszuwählen um diesen dann ggf. zu ändern.

3.2.8.2 Änderung eines Parameters mit Hilfe der Liste



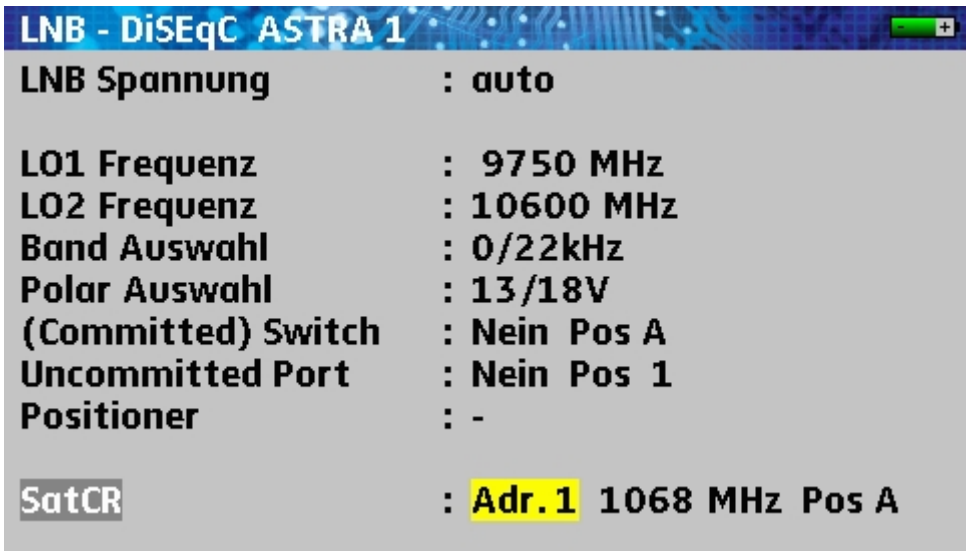
Nachdem Sie den Parameter **Programm** ausgewählt haben und die Bestätigungstaste gedrückt haben, ändern wir jetzt den Wert mit Hilfe der Liste.

Drücken Sie die Taste **Konfiguration** und auf dem Display erscheint eine Liste mit allen Transpondern (Programme), die in der aktuellen Speicherbank hinterlegt sind.


Signalpegelmessung ASTRA 1
Programm : ARD
Frequenz : 10743 (993) MHz
Polar./Band : Horizontal Low
Standard : DVB-S
Symbolrate : 22000 kBd
RF 55.2 dBµV
C/N 14.7 dB
VLNB 17.8 V
ILNB 18.6 mA
20 40 60 80 100 120
0 5 10 15 20 25
0 100 200 300 400 500

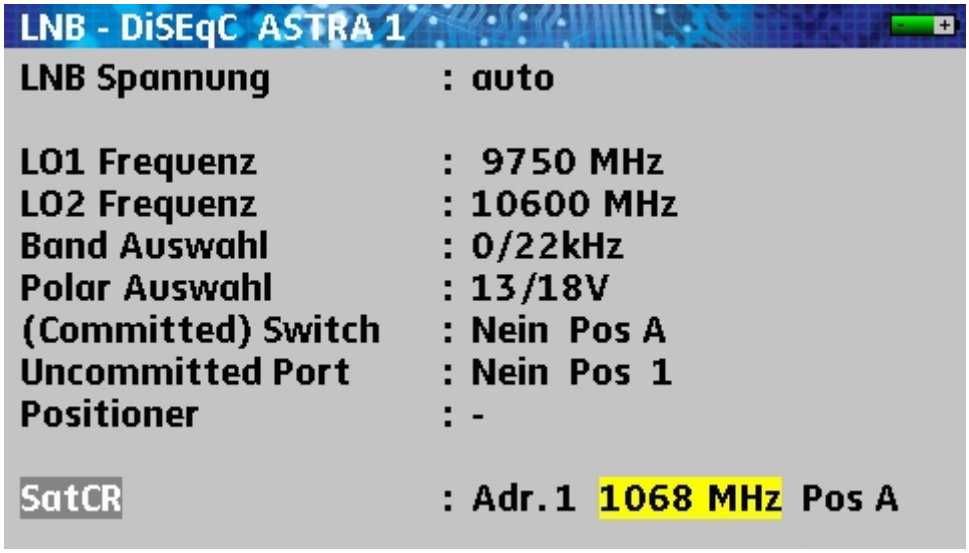
Mit Hilfe des Sensor Rades bewegen Sie sich innerhalb der Liste. Durch drücken der Bestätigungstaste wird der neue Transponder mit allen Parametern automatisch geladen.

3.2.8.3 Zeilen mit mehreren Parametern


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : Adr.1 1068 MHz Pos A

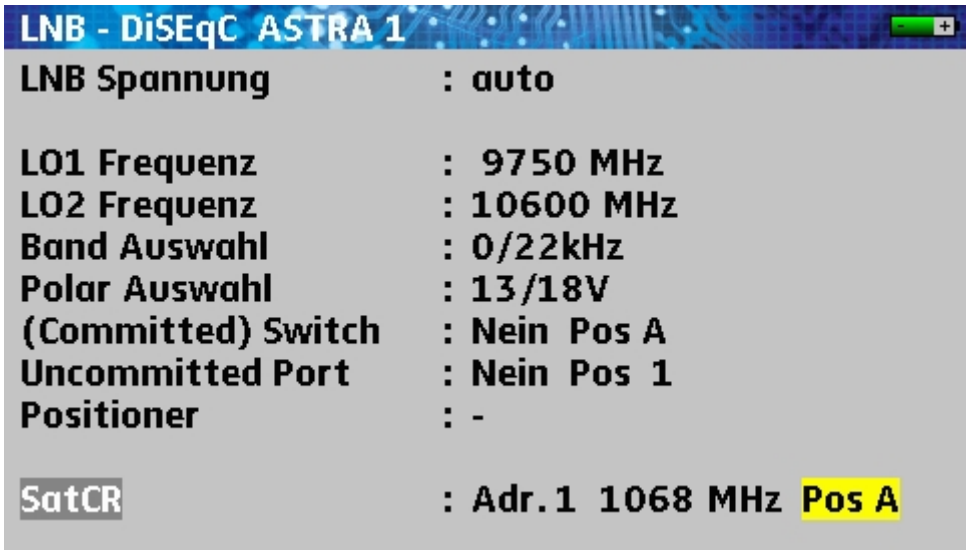
Drücken Sie die Bestätigungstaste in der Zeile SatCR

Der erste Parameter wird aktiv (**Adr.1**) und kann nun über das Sensor Rad geändert werden.


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : Adr.1 1068 MHz Pos A

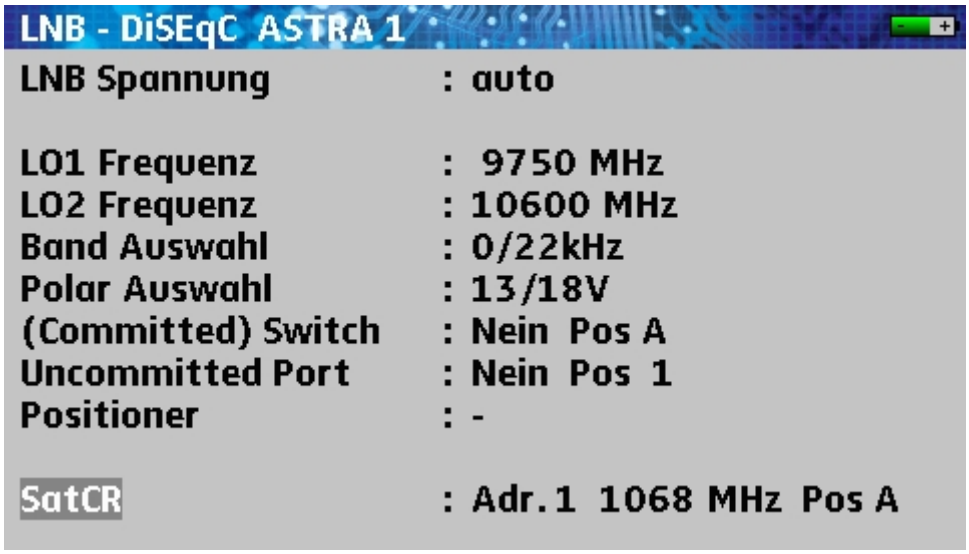
Drücken Sie die Bestätigungstaste nochmal, um den nächsten Parameter (**1068 MHz**) auszuwählen.

Dieser Parameter kann nun erneut mit Hilfe des Sensor Rades geändert werden.


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : Adr.1 1068 MHz Pos A

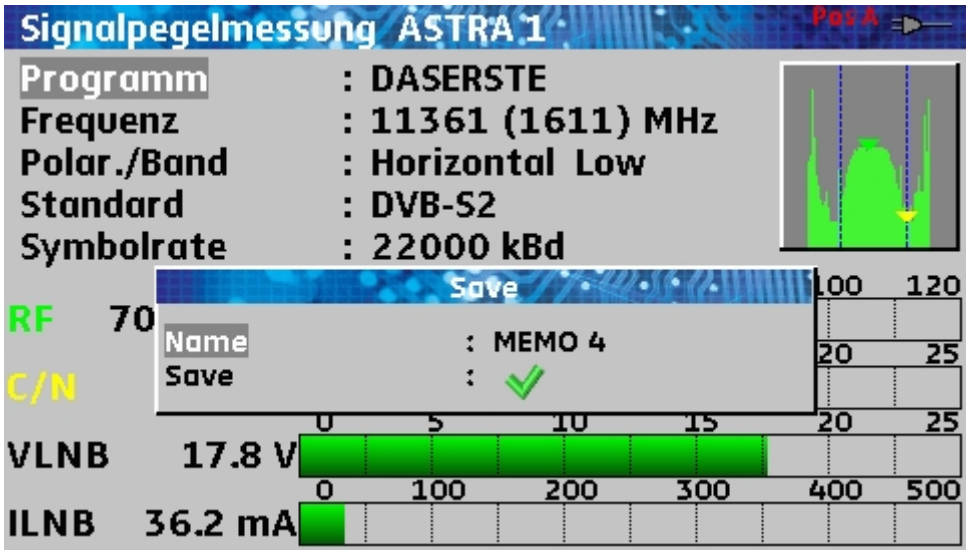
Durch nochmaliges Drücken der Bestätigungstaste wählen Sie den dritten (**Pos A**) Parameter aus

Änderung erneut mit Sensor Rad vornehmen.


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : Adr.1 1068 MHz Pos A

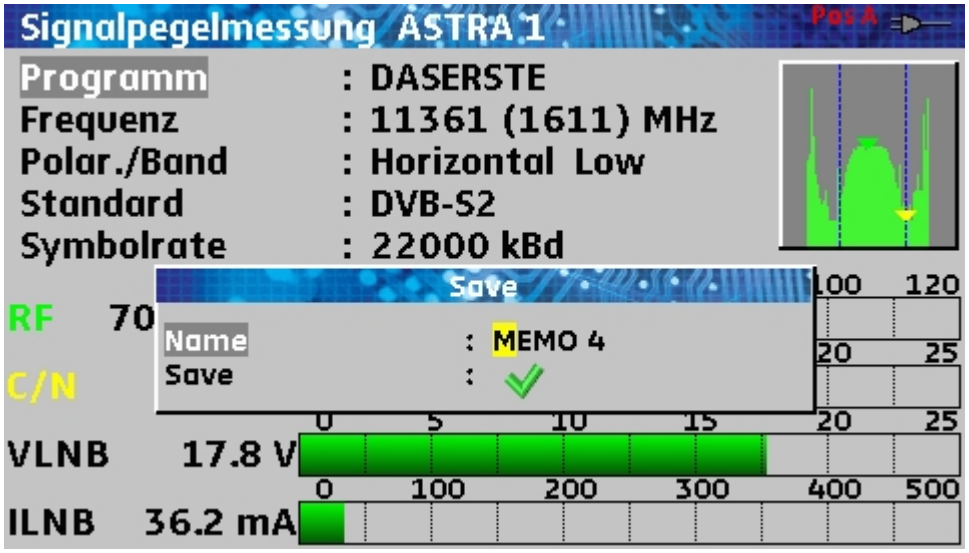
Durch drücken der « **Zurück-Taste** » wird die Zeile Sat-CR wieder inaktiv und es kann ein neuer Parameter ausgewählt werden.

3.2.9 Eingabe von Namen bei der Speicherung



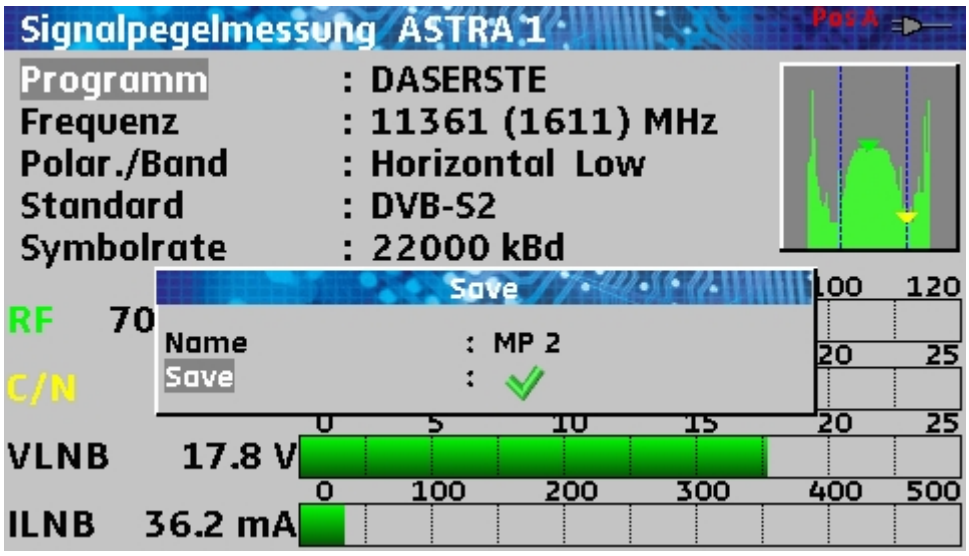
Je nach gewähltem Menü haben Sie die Möglichkeit Messwerte zu Speichern. Drücken Sie Taste Konfiguration.

Das Menü zum Speichern wird angezeigt.



Drücken Sie die Bestätigungs-taste um die Zeile Name zu aktivieren. Der erste Buchstabe zeigt einen gelben Hintergrund.

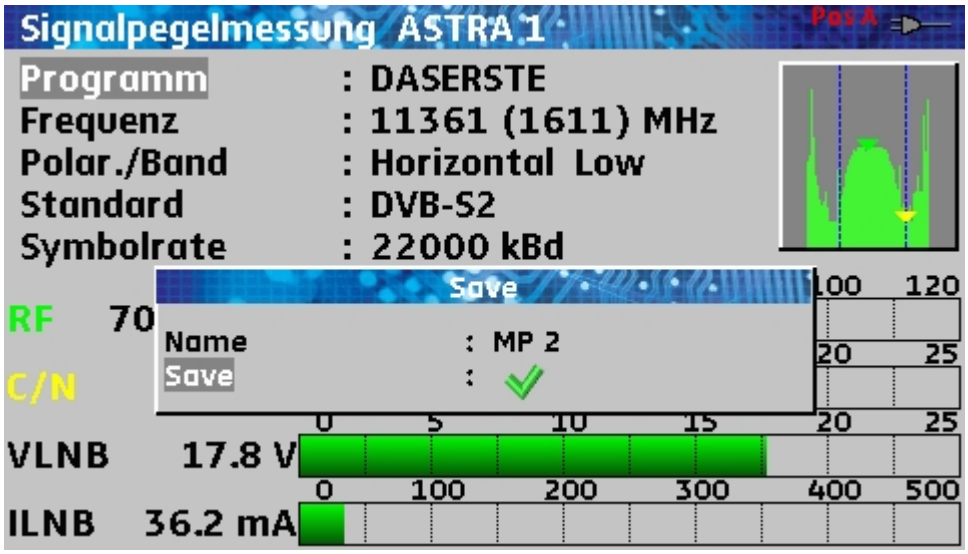
Mit Hilfe des Sensor Rades kann nun der Name geändert werden.



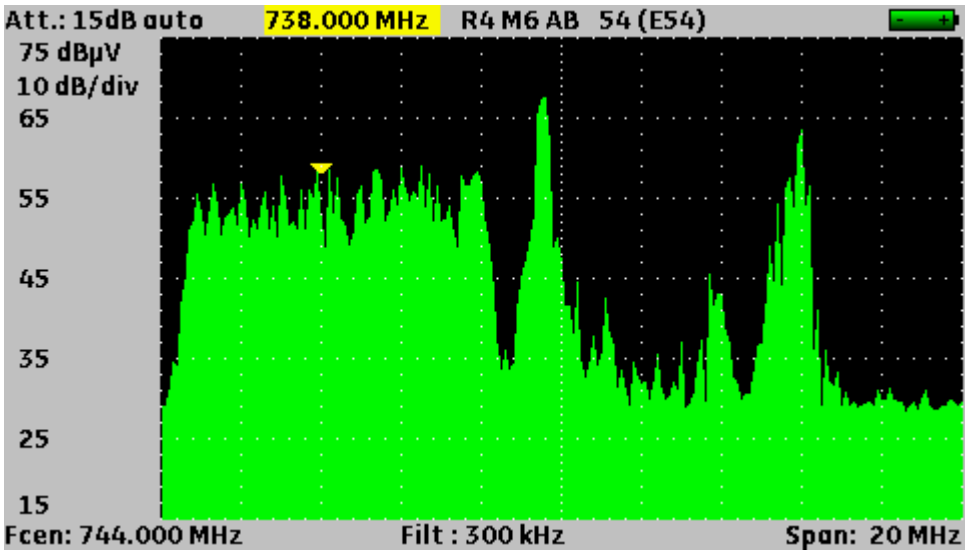
Durch drücken der Bestätigungstaste wird der nächste Buchstabe aktiv und kann geändert werden. Maximal 8 Buchstaben sind als Name zulässig.

Drücken der “Zurück-Taste” bricht den Speichervorgang zu jeder Zeit ab.

Wenn der gewählte Speichername mit einer nummerischen Zahl endet, wird bei der nächsten Speicherung der Wert um 1 erhöht. Zum Beispiel beginnt man mit MP 1, bei der nächsten Speicherung wählt das Messgerät automatisch MP 2.

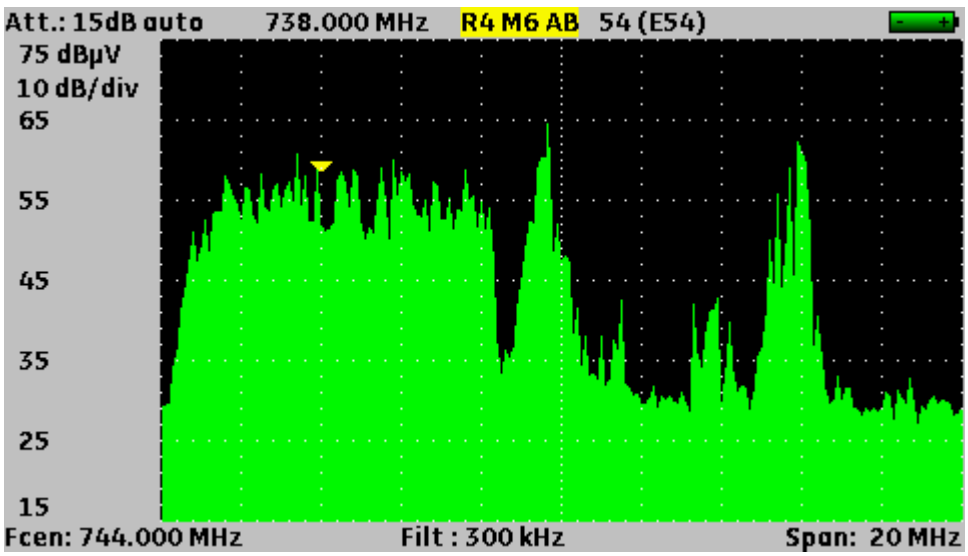


3.2.9.1 Sensor Rad Funktion im Spektrum Analyser



Durch drücken der Bestätigungstaste oder „Zurück-Taste“ gelangen Sie vor oder zurück zu den folgenden Parametern:

Frequenz des Cursors
Programm/Transponder
Polarisation
Referenzpegel
Auflösung dB/Kästchen
Centerfrequenz
Bandbreite



Mit Hilfe des Sensor Rades kann der jeweils gewählte aktive Parameter verändert werden. Der aktive Parameter ist farblich unterlegt. (**Schwarz/gelber Hintergrund**)

3.2.10 Speicherbänke und die Bibliothek

Das SPAROS SAT HD Messgerät verfügt über sogenannte Speicherbänke und einer übergreifenden Bibliothek. Die Inhalte der Speicherbank werden aus der Bibliothek entnommen und nach Bedarf zusammengestellt. Das Messgerät verfügt über 20 Speicherbänke, pro Speicherbank können bis zu 50 Transponder hinterlegt werden. Die Bibliothek umfasst 1000 Speicherplätze.

In der Bibliothek werden nur die Empfangsfrequenz und die Orbit-Position gespeichert.

In der Speicherbank werden die Anlagen spezifischen Parameter (LNB Steuerung/DiSEqC) gespeichert.

Ein Speicherplatz aus der Bibliothek kann in verschiedenen Speicherbänken abgelegt werden.

Beispiele für die Belegung von Speicherbänken:

Beispiel 1:

ASTRA 19.2 auf DiSEqC Position A

HOT BIRD 13 auf DiSEqC Position B

Beispiel 2:

ATLANTIC BIRD 3 auf DiSEqC Position A

ASTRA 1 auf DiSEqC Position B

HOT BIRD auf DiSEqC Position C

Beispiel 3:

ZDF SatCR Adr. 0

ZDF SatCR Adr. 1

ZDF SatCR Adr. 2

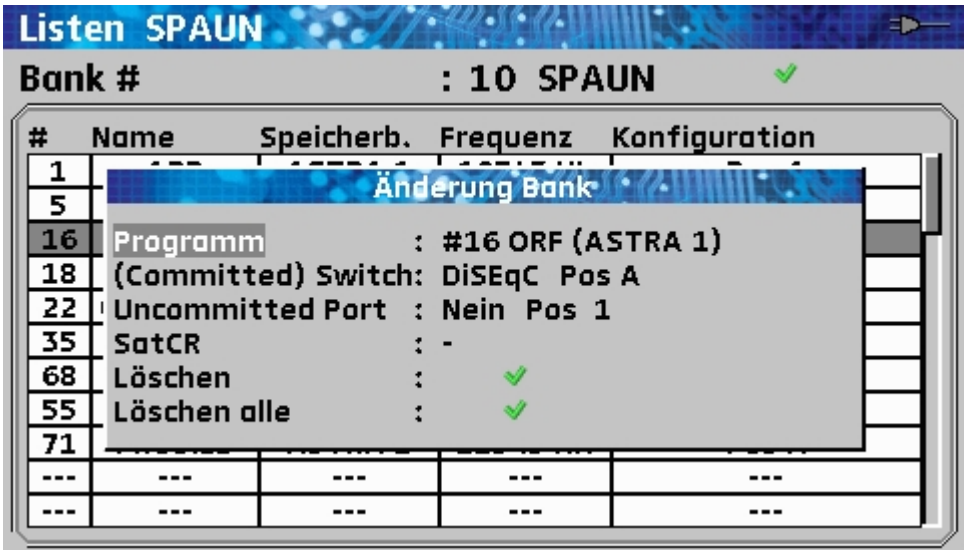
ZDF SatCR Adr. 3

Wenn zum Beispiel eine Änderung der Transponder Parameter notwendig ist, braucht diese Änderung nur in der Bibliothek zu erfolgen und nicht in den Speicherbänken da diese automatisch abgeglichen werden.

	Die Erstellung der Speicherbänke und der Bibliothek kann mit Hilfe von Microsoft Excel ® erstellt werden und dann auf einen USB Stick gespeichert werden.

Der Inhalt einer Speicherbank sieht wie folgt aus:

- Name der Speicherbank mit max. 10 Buchstaben
- Untere LNB Oszillatorfrequenz (OL1)
- Obere LNB Oszillatorfrequenz (OL2)
- Art der Bandumschaltung zwischen dem Low- und High Band
- Polarisationsebene
- 50 Speicherplätze mit folgenden Inhalten:
    - Die Referenznummer mit der der Transponder in der Bibliothek gespeichert ist.
    - Ob ein „committed-switch Befehl" genutzt wird. (DiSEqC-Level 1.0 max. 4 SAT-Positionen)
    - Wenn ja, welche Position (A,B,C, oder D)
    - Ob ein „uncommitted-switch Befehl" genutzt wird. (DiSEqC-Level 1.1 max. 64 SAT-Positionen)
    - Wenn ja, welche Position (1,2,3,… 16)
    - Ob SAT-CR Befehle genutzt werden
    - Wenn ja, welche SAT-CR ID
    - Wenn ja, welche Position (A oder B).



Drücken Sie die Taste **Parameter.**

Wählen Sie mit dem Sensor Rad eine Zeile aus.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um die Eigenschaften des Transponders zu ändern.

Beispielhafte Darstellung einer Speicherbank

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom de la liste / List name	ASTRA1+HOT							
2	Fréquence OL1 / LO1 frequency	9750							
3	Fréquence OL2 / LO2 frequency	10600							
4	Sélection OL / LO setup	DiSEqC							
5	Sélection polarisation / Polarization setup	DiSEqC							
6	Positionneur / Positioner								
7									
8		Numéro de programme Setup number	Switch committed Committed switch	Position Switch committed Committed switch position	Switch uncommited Uncommitted switch	Position switch uncommited Uncommitted switch position	Activation SatCR SatCR enabled	Numéro de slot Slot number	Switch SatCR SatCR switch
9	0								
10	1	1	DiSEqC	Pos A					
11	2	2	DiSEqC	Pos A					
12	3	3	DiSEqC	Pos A					
13	4	4	DiSEqC	Pos A					
14	5	5	DiSEqC	Pos A					
15	6	6	DiSEqC	Pos A					
16	7	7	DiSEqC	Pos A					
17	8	8	DiSEqC	Pos A					
18	9	9	DiSEqC	Pos A					
19	10	10	DiSEqC	Pos A					
20	11	11	DiSEqC	Pos A					
21	12								
22	13	18	DiSEqC	Pos B					
23	14	19	DiSEqC	Pos B					
24	15	20	DiSEqC	Pos B					
25	16	21	DiSEqC	Pos B					
26	17	22	DiSEqC	Pos B					
27	18	23	DiSEqC	Pos B					
28	19	24	DiSEqC	Pos B					
29	20	25	DiSEqC	Pos B					

Prog Lst00 Lst01 Lst02 Lst03 Lst04 Lst05 Lst06 Lst07 Lst08 Lst09 Lst10 Lst11 Lst12 Lst13 Lst14 Lst15 Lst16 Lst17 Lst18 Lst19

Prêt Moyenne : 10175 Nb (non vides) : 4 Somme : 20350 100 %

Die Bibliothek beinhaltet:

- Transpondername mit max. 8 Buchstaben
- Satellitenposition mit max. 10 Buchstaben
- Sendefrequenz
- Polarisation
- Bandauswahl (Low oder High)
- Empfangsstandard (DVB-S, DVB-S2 oder PAL)
- Symbolrate, DVB-S, DVB-S2

Nicht alle Parameter in der Bibliothek müssen eingegeben werden, da die Bibliothek für sämtliche Empfangsarten programmiert wurde. (Satellit, Kabel und DVB-T)

	Bei der Auswahl einer Speicherbank über die Speicherbankliste, werden automatisch alle Parameter dieser Speicherbank geladen.

	Bei der Auswahl eines Transponders innerhalb einer Speicherbank betrifft eine Änderung nur diesen Transponder in dieser aktuellen Speicherbank.

Drücken Sie 2 mal die Taste **Parameter** um in die Bibliothek zu gelangen.

Wählen Sie mit dem Sensor Rad eine Zeile aus.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um die Eigenschaften des Transponders zu ändern

Beispielhafte Darstellung der Bibliothek

	Nom du programme Setup name	Nom du site Place name	Fréquence Frequency	N° de canal Channel #	Plan de fréquences Frequencies map	Polarisation Polarization	Bande LNB LNB band	Standard	Mode audio Audio mode	Constellation	Largeur de bande Bandwidth	Débit symbole Symbol rate	Intervalle de garde Guard interval	Inversion du spectre Spectrum inversion
0														
1	DAS ERST	ASTRA 1	11836			H	H	DVB-S				27500		
2	CANAL+CA	ASTRA 1	11856			V	H	DVB-S				27500		
3	EXTRA TV	ASTRA 1	11597			V	L	DVB-S				22000		
4	SEASONS	ASTRA 1	11817			V	H	DVB-S				27500		
5	BFM TV	ASTRA 1	12552			V	H	DVB-S				22000		
6	ZDF	ASTRA 1	11954			H	H	DVB-S				27500		
7	MOSACSAT	ASTRA 1	12324			V	H	DVB-S				27500		
8	CANALCLU	ASTRA 1	11568			V	L	DVB-S2				22000		
9	DVBS2 HD	ASTRA 1	10832			H	L	DVB-S2				22000		
10	ANIXE HD	ASTRA 1	11303			H	L	DVB-S2				22000		
11	ZDF HD	ASTRA 1	11362			H	L	DVB-S2				22000		
12														
13	KTO	ATLANTIC	11096			V	L	DVB-S				29950		
14	F235AL	ATLANTIC	11591			V	L	DVB-S				20000		
15	TMC	ATLANTIC	11554			V	L	DVB-S				29950		
16	DIVA	ATLANTIC	12615			H	H	DVB-S				9180		
17														
18	POWERCAM	HOT BIRD	11296.000			H	L	DVB-S				27500		
19	RAI 123	HOT BIRD	11766			V	H	DVB-S				27500		
20	RAI 2000	HOT BIRD	11804			V	H	DVB-S				27500		
21	MKTV	HOT BIRD	12208			H	H	DVB-S				27500		
22	RTP INTE	HOT BIRD	10723			H	L	DVB-S				29900		
23	4 FUN TV	HOT BIRD	10719			V	L	DVB-S				27500		
24	EDUSAT	HOT BIRD	10796			V	L	DVB-S				27500		
25	TV5 NUM	HOT BIRD	11137			H	L	DVB-S				27500		

4 INBETRIEBNAHME

Jedes Messgeräte wird von uns im Vorfeld mehrfach geprüft und mit einem geladenen Lithium-Ionen Akku ausgeliefert.
Sollte das Gerät für längere Zeit nicht genutzt worden sein, wird die Kapazität des Akkus nachlassen und eine Aufladung des Akkus ist notwendig.

4.1 Akku

	Achtung: Das Messgerät muss geöffnet werden, um an den Akku zu gelangen. Öffnen des Gerätes nur durch geschulte Servicetechniker. Bei eventuellem Defekt bzw. einem notwendigen Austausch des Akkus darf nur ein original Akku der Firma SPAUN electronic verwendet werden.

Sicherheitshinweise:

- ➔ Den Akku nicht ins offene Feuer werfen und vor starker Hitze schützen.
- ➔ Die Akkuzellen nicht kurzschließen! Es besteht Explosionsgefahr.
- ➔ Den Akku nicht durchbohren.
- ➔ Den Akku nicht zerlegen.
- ➔ Die Polarität des Akkus darf nicht verändert werden!
- ➔ Der Akku verfügt über einen Schutzmechanismus der nicht beschädigt oder entfernt werden darf.
- ➔ Akkus nicht in heißer Umgebung lagern.
- ➔ Die Schutzhülle des Akkus darf nicht beschädigt werden.
- ➔ Das Messgerät nicht in einem durch Sonneneinstrahlung überhitzen Fahrzeug lagern!

Der Akku hat eine Betriebszeit von 200 Ladezyklen oder 2 Jahre.

Tipps für eine längere Akku Lebensdauer:

- ➔ Tiefenentladung vermeiden
- ➔ Akkus nicht lange Zeit ungenutzt lagern.
- ➔ Wenn Akkus gelagert werden, sollten sie ca. 40% Ladekapazität haben.

Wenn der Akku nahezu entladen ist, erscheint auf dem Display des Messgerätes der Hinweis « Akku leer! Bitte Laden », und das Messgerät schaltet sich nach einigen Minuten automatisch aus.

4.2 Laden des Akkus

Um den Akku im Messgerät zu laden, bitte wie folgt vorgehen:

- Stecken Sie den DC-Ausgang des Lade-/Netzgerätes in die DC-IN Buchse des Messgerätes. (Siehe Anschlusselemente Seite 18)
- Stecken Sie das Lade-/Netzgerät in die 230 V_{AC} Steckdose.

Die Ladeelektronik startet automatisch mit dem Ladevorgang des Akkus. Die gelbfarbene « BATT » LED beginnt zu leuchten, um den Ladevorgang zu visualisieren.

Das Messgerät muss während des Ladevorgangs ausgeschaltet sein. Das Messgerät kann jedoch auch mit dem Lade-/Netzgerät betrieben werden. Allerdings wird dann der Akku nicht geladen. Wenn der Akku vollständig geladen ist, erlischt die « BATT » LED automatisch.

Der Akku ist nach ca. 1,5 Stunden zu 80% geladen. Die komplette Ladezeit beträgt bei 2 ¼ Stunden und ermöglicht Ihnen eine Nutzungsdauer von ca. 2 Stunden (maximaler Last > Bilddarstellung von HDTV)

4.3 Betrieb mit externem Netzteil

Das SPAROS SAT HD Messgerät kann mit dem im Lieferumfang enthaltenen Lade-/Netzgerät betrieben werden. Das Messgerät benötigt eine Gleichspannung von 15 V (1 A) für den Betrieb und darf nur mit dem originalen Lade-/Netzgerät betrieben werden!

4.4 Gerät einschalten

Drücken Sie die rote Taste auf der Gerätefrontseite um das Messgerät einzuschalten.

Auf dem LCD Display erscheint der Startbildschirm und für einen kurzen Moment wird der Hinweis « **Aktueller Autotest** » eingeblendet, der dann automatisch wieder erlischt.

4.5 Verbindung des SPAROS SAT HD mit einem PC

Das Messgerät verfügt über einen **USB mini B** Anschluss, um mit einem PC direkt verbunden zu werden.

4.5.1 Notwendige Konfiguration

The Computer identifiziert das SPAROS SAT HD Messgerät als ein USB Laufwerk. Es ist keine spezielle Treibersoftware notwendig, da das Betriebssystem des PCs das Messgerät wie einen normalen USB Stick behandelt.

Der Computer muss lediglich über einen freien USB Port verfügen.

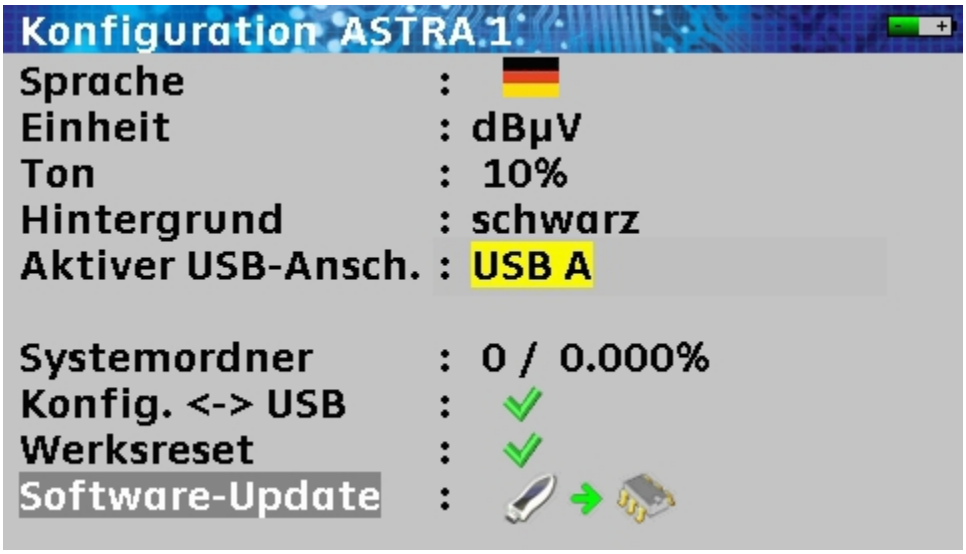
4.6 Firmware Update

Für die Durchführung eines Firmware Updates bitte folgende Punkte der Reihe nach durchführen. Nur von der Firma SPAUN electronic freigegebene Firmware installieren! Um das Update durchzuführen, benötigen sie einen USB Stick.

- Laden Sie die neue Firmware Version **FIRM_vX.X.BIN** von unserer Website **(www.spaun.de)** herunter.
- Schließen Sie einen USB Stick an Ihren Computer an.
- Kopieren Sie die Datei in das Grundverzeichnis des USB Sticks.
- Entfernen Sie den USB Stick ordnungsgemäß vom Computer. (Hardware sicher entfernen)
- Schalten Sie das Messgerät ein und stellen Sie sicher, dass die Akkukapazität noch mindestens 40% beträgt! Um sicher zu gehen können Sie das Messgerät für das Update auf mit dem Lade-/Netzgerät betreiben.
- Drücken Sie die Konfigurationstaste um in das Menü zu gelangen.
- Überprüfen Sie bitte das der aktive USB Port A ausgewählt ist und das am USB Port B (Mini-USB) nichts angeschlossen ist. Sollte der USB Port A nicht aktiv sein, muss er mit Hilfe des Sensor Rades eingestellt werden und anschließend mit der Bestätigungstaste gespeichert werden.

- Schließen sie den USB Stick an das SPAROS SAT HD Messgerät an.

- Wählen Sie mit Hilfe des Sensor Rades den Menüpunkt Software Update aus.



- Drücken Sie die Bestätigungstaste um den Update-Vorgang zu starten.

ACHTUNG: Sollte sich das Messgerät während des Firmware Update aufgrund von zu geringer Akkuleistung abschalten, wird das Messgerät zerstört!
Die Firma SPAUN electronic GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für den Fall, dass das Gerät aufgrund eines nicht sachgemäßen Firmware Update zerstört worden ist.

FOLGEN SIE DAHER UNBEDINGT DEN ANWEISUNGEN!!

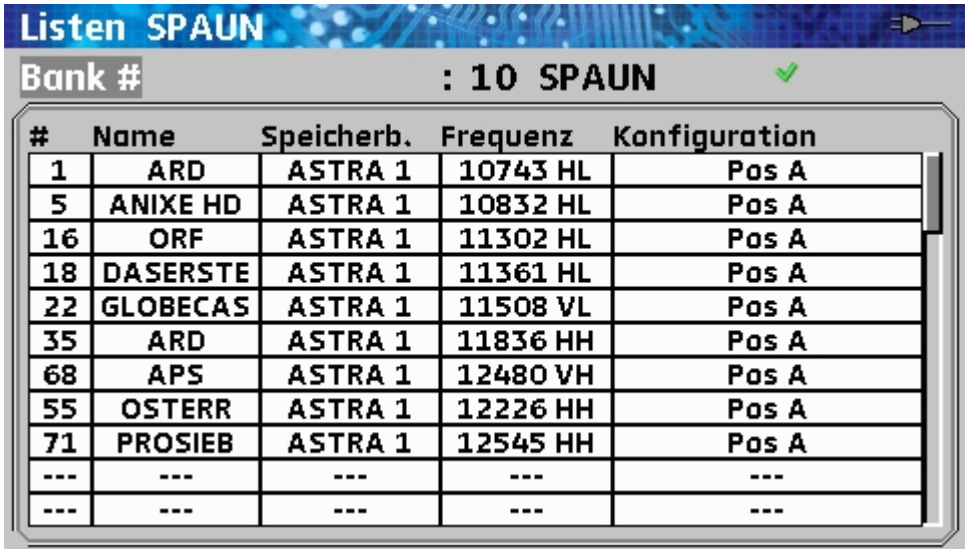
Die Durchführung des Firmware Update dauert ca. 3 ½ Minuten.

Wenn das Firmware Update beendet ist, erscheint automatisch ein Hinweis mit der Bitte das Gerät auszuschalten. Drücken Sie bitte die EIN/AUS Taste um das Gerät auszuschalten.

Das Messgerät verfügt nun über die neue Firmware Version.

5 EINSTELLUNG DER SPEICHERBANK

Drücken der **PARAMETER** Taste gibt Zugriff auf die Speicherbänke und der Bibliothek.

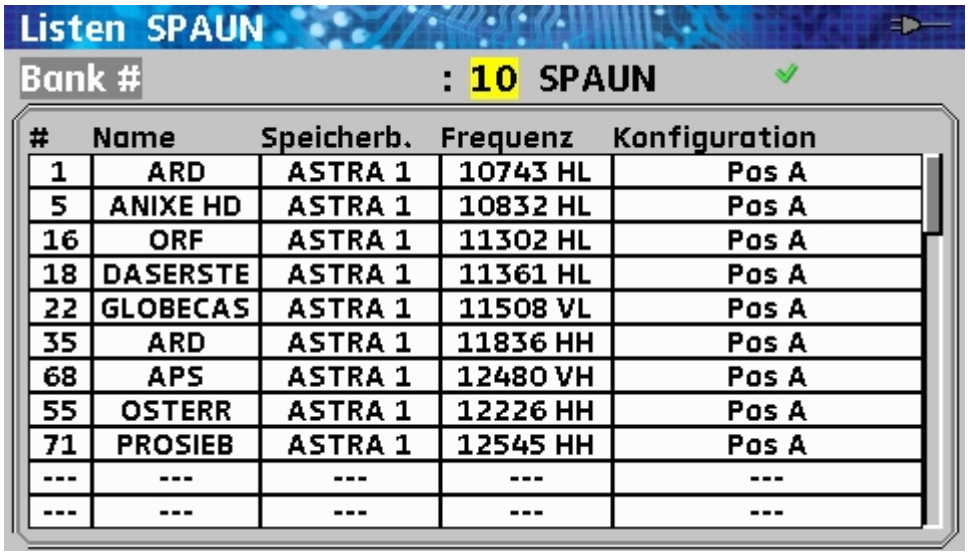


#	Name	Speicherb.	Frequenz	Konfiguration
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	Pos A
5	ANIXE HD	ASTRA 1	10832 HL	Pos A
16	ORF	ASTRA 1	11302 HL	Pos A
18	DASERSTE	ASTRA 1	11361 HL	Pos A
22	GLOBECAS	ASTRA 1	11508 VL	Pos A
35	ARD	ASTRA 1	11836 HH	Pos A
68	APS	ASTRA 1	12480 VH	Pos A
55	OSTERR	ASTRA 1	12226 HH	Pos A
71	PROSIEB	ASTRA 1	12545 HH	Pos A
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

In diesem Menü stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Wechsel der Speicherbank
- Umbennen der Speicherbank
- Änderungen in einer Zeile vornehmen oder den Inhalt einer Zeile löschen
- Löschen sämtlicher Daten der gewählten Speicherbank

- **Auswahl einer Speicherbank aus der Liste von 20 Speicherbänken**



#	Name	Speicherb.	Frequenz	Konfiguration
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	Pos A
5	ANIXE HD	ASTRA 1	10832 HL	Pos A
16	ORF	ASTRA 1	11302 HL	Pos A
18	DASERSTE	ASTRA 1	11361 HL	Pos A
22	GLOBECAS	ASTRA 1	11508 VL	Pos A
35	ARD	ASTRA 1	11836 HH	Pos A
68	APS	ASTRA 1	12480 VH	Pos A
55	OSTERR	ASTRA 1	12226 HH	Pos A
71	PROSIEB	ASTRA 1	12545 HH	Pos A
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

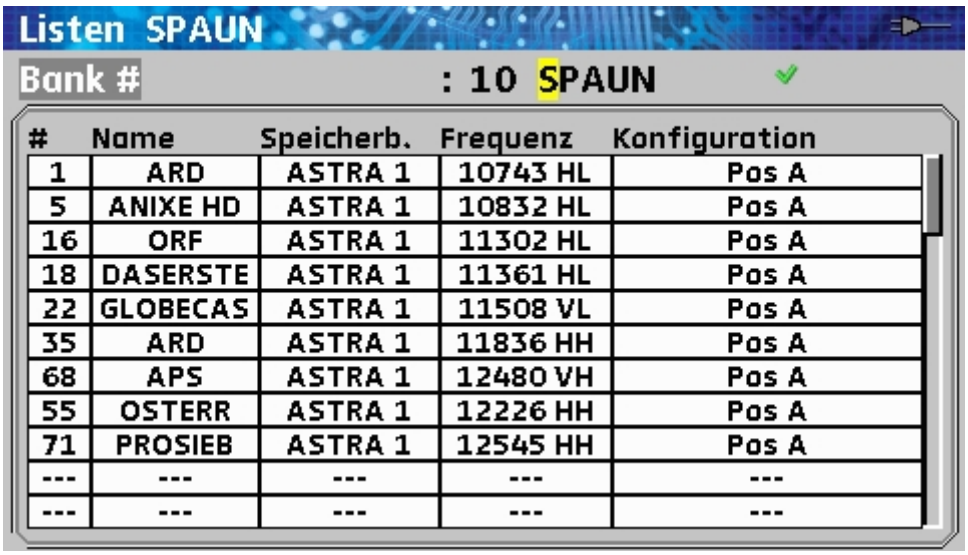
Drücken Sie die Bestätigungstaste. Die Speicherbank-nummer wird aktiv (**10**)

Durch drehen des Sensor Rades kann nun eine andere Speicherbank ausgewählt werden.

Bestätigen sie die Auswahl durch drücken der „Zurück-Taste“.

Wenn eine Speicherbank aktiviert ist, wird durch drücken der **Konfigurationstaste** eine Liste mit allen verfügbaren Speicherbänken eingeblendet.

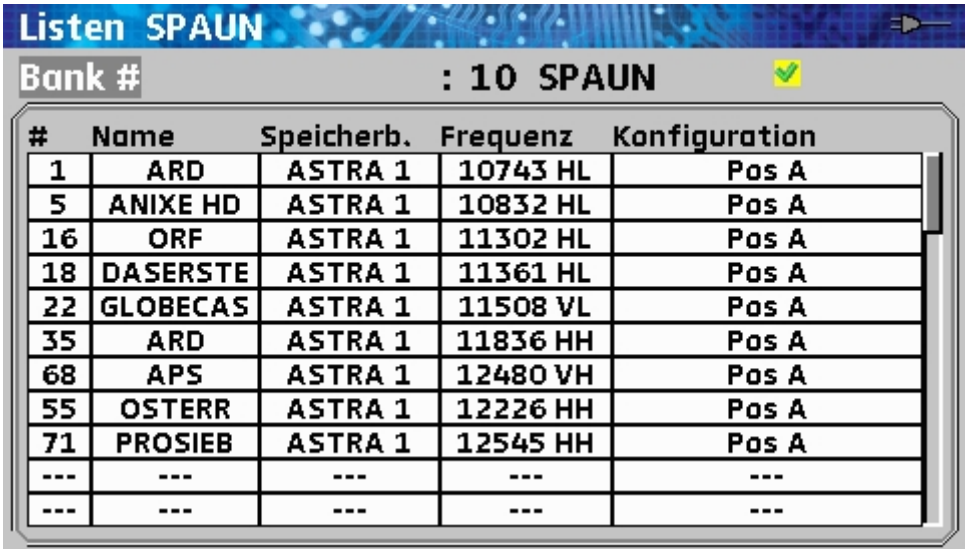
- **Umbenennen einer Speicherbank**


Listen SPAUN
Bank # : 10 SPAUN
Name Speicherb. Frequenz Konfiguration
1 ARD ASTRA 1 10743 HL Pos A
5 ANIXE HD ASTRA 1 10832 HL Pos A
16 ORF ASTRA 1 11302 HL Pos A
18 DASERSTE ASTRA 1 11361 HL Pos A
22 GLOBECAS ASTRA 1 11508 VL Pos A
35 ARD ASTRA 1 11836 HH Pos A
68 APS ASTRA 1 12480 VH Pos A
55 OSTERR ASTRA 1 12226 HH Pos A
71 PROSIEB ASTRA 1 12545 HH Pos A
--- --- --- --- ---
--- --- --- --- ---

Drücken der Bestätigungstaste um den Buchstaben zu wählen der geändert werden soll.

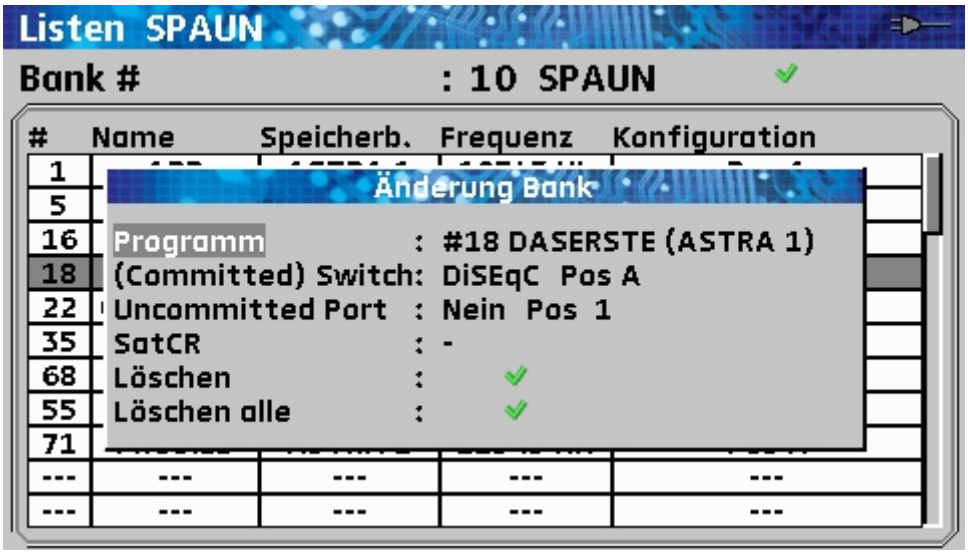
Um den Buchstabe zu ändern, drehen sie bitte das Sensor Rad.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um den nächsten Buchstaben zu wählen.


Listen SPAUN
Bank # : 10 SPAUN
Name Speicherb. Frequenz Konfiguration
1 ARD ASTRA 1 10743 HL Pos A
5 ANIXE HD ASTRA 1 10832 HL Pos A
16 ORF ASTRA 1 11302 HL Pos A
18 DASERSTE ASTRA 1 11361 HL Pos A
22 GLOBECAS ASTRA 1 11508 VL Pos A
35 ARD ASTRA 1 11836 HH Pos A
68 APS ASTRA 1 12480 VH Pos A
55 OSTERR ASTRA 1 12226 HH Pos A
71 PROSIEB ASTRA 1 12545 HH Pos A
--- --- --- --- ---
--- --- --- --- ---

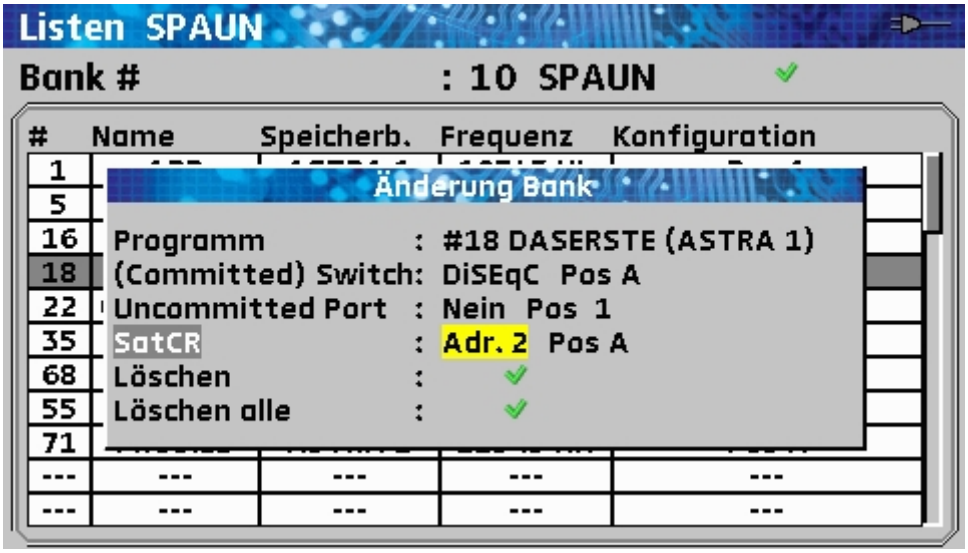
Drücken Sie die Bestätigungstaste bis der grüne Hacken aktiviert ist, und mit dem nächsten Drücken wird der neue Name gespeichert.

- **Ändern eines oder mehrerer Parameter für einen Transponder**



Drehen Sie das Sensor Rad um die zu ändernde Transponderzeile zu wählen.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um die gewählte Transponderzeile zu aktivieren und Änderungen vorzunehmen.


Listen SPAUN
Bank # : 10 SPAUN
Name Speicherb. Frequenz Konfiguration
Änderung Bank
Programm : #18 DASERSTE (ASTRA 1)
(Committed) Switch: DiSEqC Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
SatCR : Adr. 2 Pos A
Löschen :
Löschen alle :

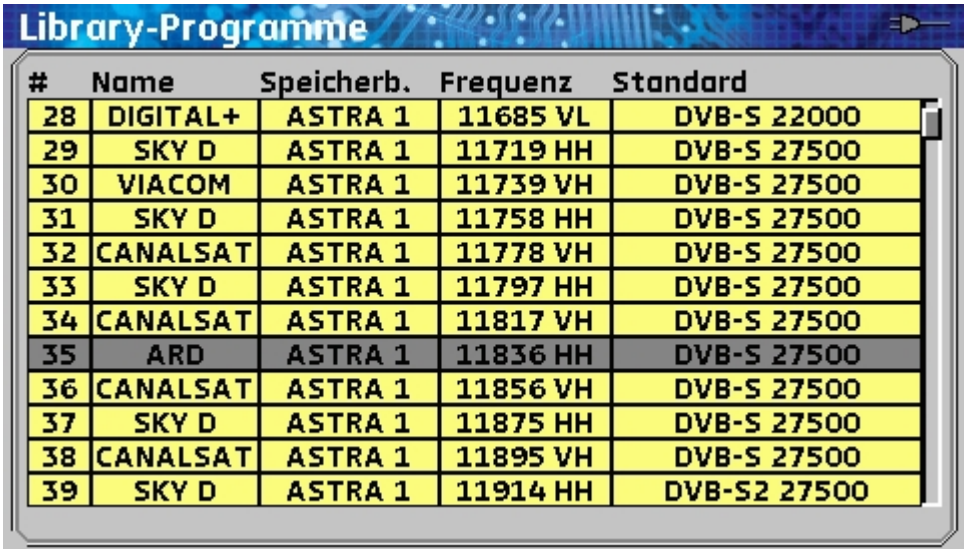
Im hier gezeigten Beispiel wurde die Zeile SatCR mit Hilfe des Sensor Rades ausgewählt. Durch drücken der Bestätigungs-taste ist es nun möglich die Adresse (**Adr.2**) zu ändern. Mit der „Zurück-Taste“ deaktivieren Sie die Auswahl und kann nun mit Hilfe des Sensor Rades einen anderen Paramater auswählen.

Die Zeile „Löschen” bewirkt, dass alle Daten der gewählten Transponderzeile gelöscht werden.

Die Zeile „Löschen alle“ bewirkt, dass der gesamte Inhalt der gewählten Speicherbank gelöscht wird.

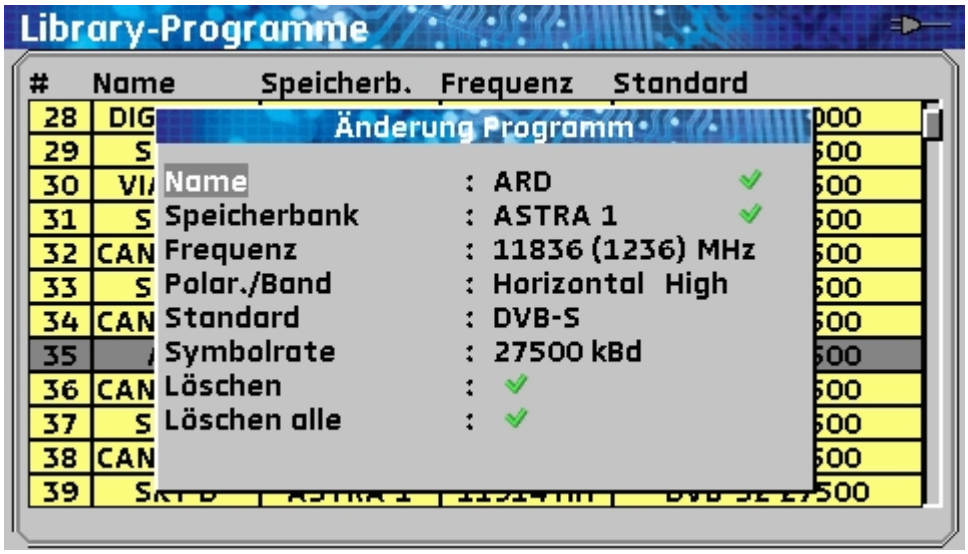
6 BIBLIOTHEK

Drücken Sie die 2-mal die **PARAMETER** Taste um in die Bibliothek zu gelangen.


Library-Programme
Name Speicherb. Frequenz Standard
28 DIGITAL+ ASTRA 1 11685 VL DVB-S 22000
29 SKY D ASTRA 1 11719 HH DVB-S 27500
30 VIACOM ASTRA 1 11739 VH DVB-S 27500
31 SKY D ASTRA 1 11758 HH DVB-S 27500
32 CANALSAT ASTRA 1 11778 VH DVB-S 27500
33 SKY D ASTRA 1 11797 HH DVB-S 27500
34 CANALSAT ASTRA 1 11817 VH DVB-S 27500
35 ARD ASTRA 1 11836 HH DVB-S 27500
36 CANALSAT ASTRA 1 11856 VH DVB-S 27500
37 SKY D ASTRA 1 11875 HH DVB-S 27500
38 CANALSAT ASTRA 1 11895 VH DVB-S 27500
39 SKY D ASTRA 1 11914 HH DVB-S2 27500

In der Bibliothek werden folgende Werte für den einzelnen Transponder gespeichert:
- Transpondername
- Satellitenname
- Sendefrequenz und Polarisation
- DVB-Standard und Symbolrate

- **Änderung von Transponderdaten**



Drehen Sie das Sensor Rad zur Auswahl des gewünschten Transponders.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um Änderungen am zuvor ausgewählten Transponder durch zuführen.

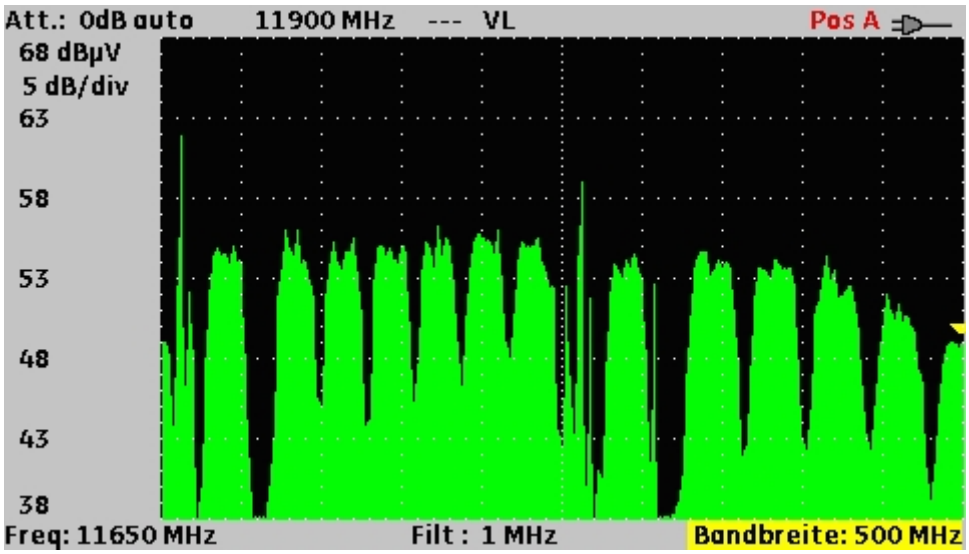
Durch erneutes drücken der Bestätigungstaste, nach Auswahl des gewünschten Parameters, kann dieser dann mit Hilfe des Sensor Rades geändert werden.

Die Zeile „Löschen“ löschten die Daten des gewählten Transponders

Die Zeile „Löschen alle“ löschten den gesamten Inhalt der Bibliothek !!!

7 SPEKTRUMANALYSE

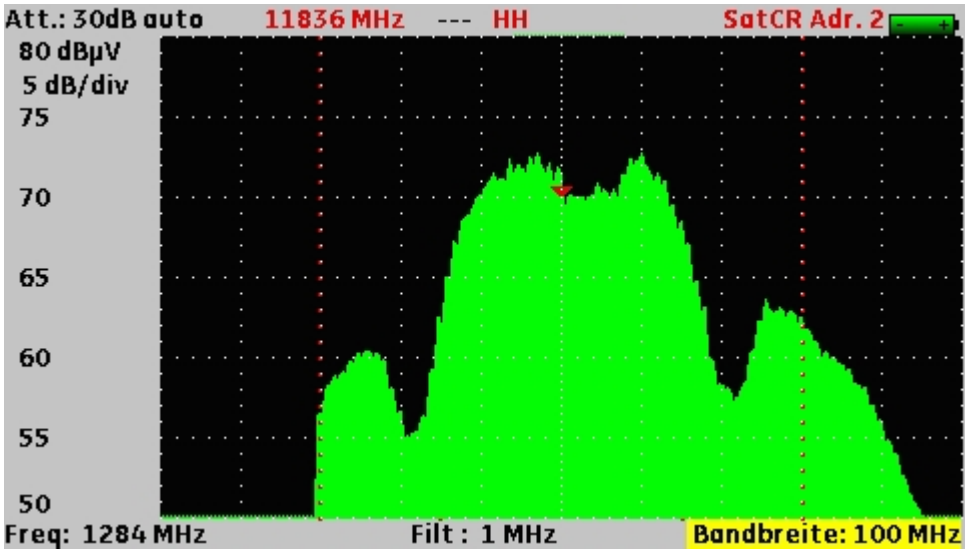
Drücken Sie die **SPEKTRUM** Taste um in die Spektrumanalyse zu gelangen.



In der Spektrumanalyse haben Sie die Möglichkeit Paramater mit Hilfe des Sensor Rades zu verändern. Mit Hilfe der Bestätigungstaste und der „Zurück-Taste“ bewegen Sie sich zwischen den einstellbaren Parametern.
Der jeweils gewählte Parameter wird gelb hinterlegt. (Beispiel: **Bandbreite.**)

Folgende Parameter können eingestellt/verändert werden:

- Die Frequenz der Cursorposition
- Der Transponderplatz der gewählten Speicherbank
- Die Polarisation und das Band (L & H)
- Der Referenzpegel
- Die vertikale Auflösung (dB/Kästchen)
- Die Centerfrequenz
- Die Bandbreite



In der Betriebsart SatCR sind zwei rot gepunktete Hilfslinien sichtbar. Sie stellen die Bandbreite für die gewählte User-Frequenz dar.

Die gewählte SatCR Adresse wird oben rechts neben der Akku Anzeige dargestellt.

Folgende Parameter können eingestellt/verändert werden:

- Die Frequenz der Cursorposition
- Der Transponderplatz der gewählten Speicherbank
- Die Polarisation und das Band (L & H)
- Der Referenzpegel
- Die vertikale Auflösung (dB/Kästchen)
- Die Centerfrequenz
- Die Bandbreite

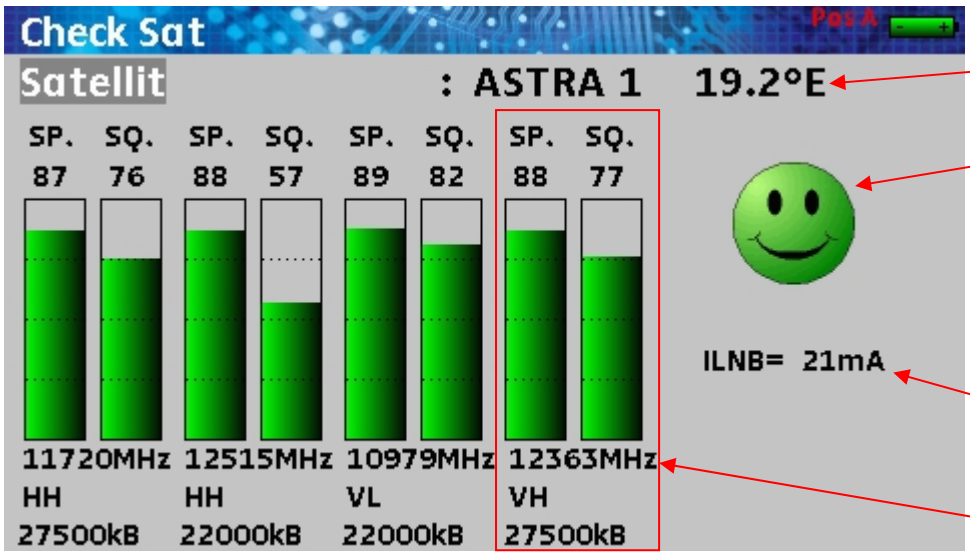
☞	Die Standard Einstellung für die Eingangsempfindlichkeit ist der “Automatic-Mode”. Wenn der Referenzpegel geändert wird, stoppt der „Automatic-Mode“ sofort. Durch erneutes drücken der Taste für die Spektrumanalyse wird der “Automatic-Mode” wieder aktiviert.

☞	Bei manuelle Eingangsempfindlichkeit, sollte die Eingangssignalstärke kleiner sein als der eingestellte Dämpfungswert + 50 dBµV um eine korrekte Darstellung und keine Übersteuerung des Tuners zu bekommen. Beispiel: Um einen Wert von 110 dBµV anzuzeigen, sollte die Dämpfung auf “Attn:60 dB” eingestellt werden.

8 SAT-SPIEGEL AUSRICHTUNG

Die Funktion “Check Sat” bietet die Möglichkeit einer ersten schnellen und einfachen Ausrichtung der SAT-Antenne. Es werde hierzu hinterlegte Transponder gescannt und deren Empfang im Bildschirm über Balken angezeigt.

Um die Funktion Check Sat zu aktivieren, drücken sie bitte 2 mal die Taste **SPEKTRUM**.


Check Sat
Satellit
: ASTRA 1
19.2°E
SP. SQ. SP. SQ. SP. SQ. SP. SQ.
87 76 88 57 89 82 88 77
ILNB= 21mA
11720MHz 12515MHz 10979MHz 12363MHz
HH HH VL VH
27500kB 22000kB 22000kB 27500kB
Name und Position des ausgewählten Satelliten
Anzeige der allgemeinen Empfangsqualität
Stromaufnahme vom LNB
Anzeige: Frequenz, Polarisation, Pegel & Qualität

Insgesamt können im Messgerät bis zu 32 SAT-Positionen gespeichert werden. Im Auslieferungszustand sind 10 SAT-Positionen gespeichert.

Pro SAT-Position sind 4 Transponder hinterlegt. Die bei Bedarf geändert werden können.

Zum Beispiel durch Verschiebung des Transponders.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um anschließend mit dem Sensor Rad die SAT-Position auszuwählen.

8.1 Konfiguration der SAT-Positionen

Es ist möglich weitere SAT-Positionen (maximal 32) in das SPAROS SAT HD mit Hilfe eines PCs und USB Stick zu übertragen.
Sie benötigen dazu die Datei « Sat.xls » welche zum Download auf unserer Website zur Verfügung steht, und ein Programm um die XLS-Datei zu öffnen (Excel).

Hier die Linkadresse: http://www.spaun.de/?lang=de&modul=software

Öffnen Sie die Datei mit der notwendigen Software und editieren bzw, fügen die neuen Daten hinzu.

	Die Synchronisierung ist abhängig von der Symbolrate. Je niedriger die Symbolrate ist, desto länger dauert die Synchronisierung für diesen Transponder. Daher ist ist besser Transponder mit einer hohen Symbolrate zu wählen.

Speichern Sie nun die Datei.

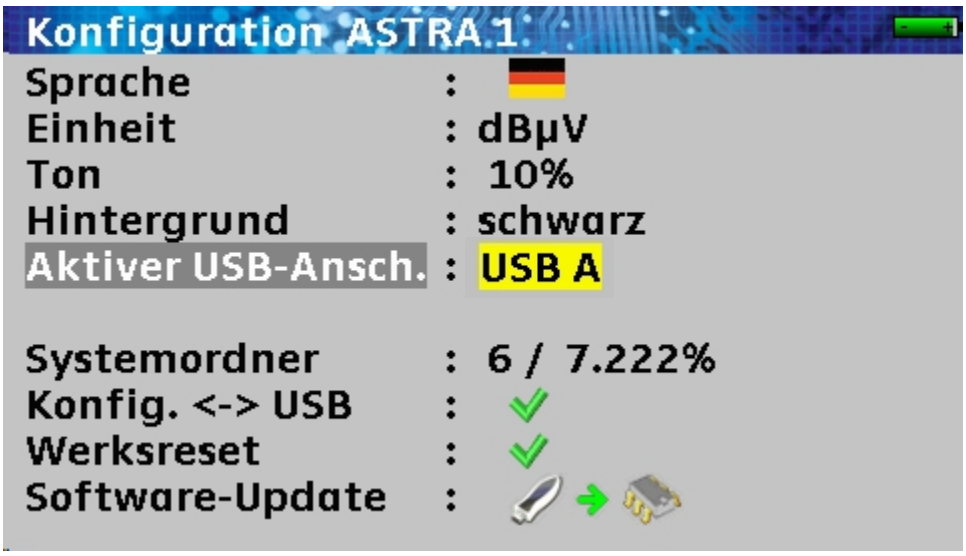
Speichern Sie die Datei ein zweites Mal, allerdings nun im CSV Format. Bennen Sie die Datei nun Sat.csv.

Unter Office 2007/2010 gibt es ein Makro das diese Funktion automatisiert. Das Makro wird über die Tastenkombination « STRG + Shift + C » aktiviert.

Kopieren Sie abschließend die Datei Sat.csv in das Hauptverzeichnis des USB Sticks.

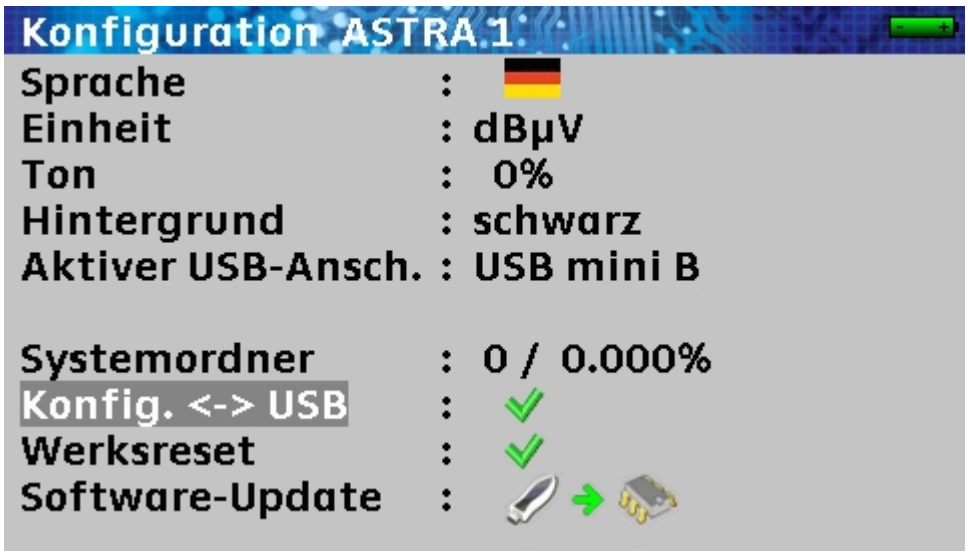
Drücken Sie 2 x die Taste Konfiguration um auf die unten dargestellt Seite zu gelangen.

Überprüfen Sie das der aktiver USB-Anschluss auf USB A eingestellt ist, und nicht auf USB mini B.



Schließen Sie den USB Stick am SPAROS SAT HD Messgerät an.

Wählen Sie nun den Menüpunkt « Konfig. <-> USB. (siehe Abbildung nächste Seite)



Drücken Sie nun die Bestätigungstaste um die Datei zu übertragen.

8.2 SAT-Spiegel Einstellung (Kurzanleitung)

1. Schließen Sie das Messgerät am LNB an und schalten es ein.
2. Aktivieren sie die LNB Versorgung, die VDC LED leuchtet.
3. Wählen sie die gewünschte SAT-Position aus.
4. Bewegen Sie nun den Spiegel langsam um den maximalen Pegel zu erreichen. Ein Signalton steht als Einstellhilfe Verfügung.
5. Bewegen Sie nun das LNB um die maximale Qualität zu erreichen (Kreuzpolarisation)

Wenn das Messgerät sich nicht auf alle vier Transponder synchronisieren kann, wird der Smiley **rot** dargestellt.

Wenn das Messgerät sich auf alle vier Transponder synchronisieren kann, jedoch die Empfangsqualität nur mittelmäßig ist, wird der Smiley **orange** dargestellt.

Wenn das Messgerät sich auf alle vier Transponder synchronisieren kann und die Empfangsqualität ist gut, wird der Smiley **grün** dargestellt.

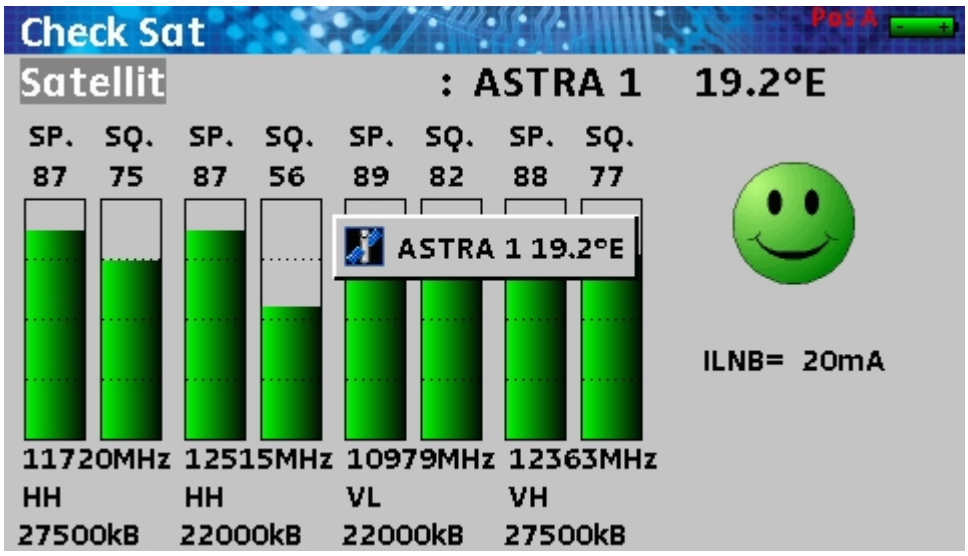
	Hinweis: **Die Transponderdaten werden in unregelmäßigen Abständen immer wieder mal geändert. Überprüfen Sie daher bitte, wenn mal ein Transponder nicht funktioniert, ob die gewählten Parameter für diesen Transponder noch aktuell sind.** **Einige LNB-Typen arbeiten nur mit DiSEqC-Befehlen. In diesem Fall erfolgt die Auswahl der Polarisation und Ebene über DiSEqC.** **Die notwendigen Parameter müssen im Konfigurationsmenü eingestellt werden.** **Wenn DiSEqC aktiviert ist arbeitet das Messgerät etwas langsamer.**

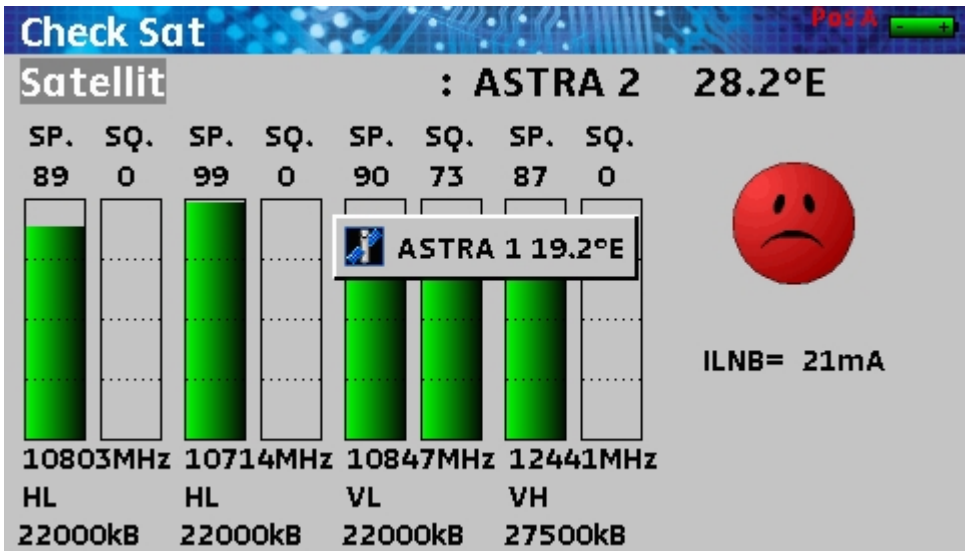
8.3 Überprüfung der aktuellen SAT-Position

Wenn das SPAROS Messgerät sich nicht auf alle 4 Transponder synchronisieren kann, ist es auch möglich das der SAT-Spiegel nicht auf der gewünschten SAT-Position ausgerichtet worden ist. Um zu prüfen auf welche Position der Spiegel ausgerichtet wurde, muss das Messgerät mindestens auf einen Transponder synchronisieren.

Drücken Sie im Check Sat mode die Taste SPEKTRUM.

Das Messgerät überprüft nun die NIT Daten des synchronisierten Transponders und stellt anschließend das Ergebnis dar.





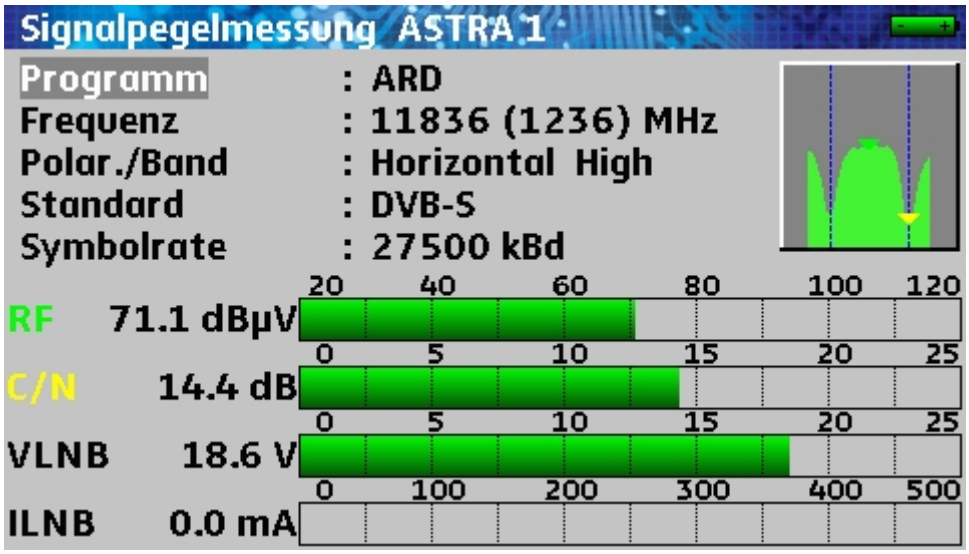
	Achtung: **Der angezeigt Name hängt vom Inhalt der NIT Information ab.** **Einige Betreiber senden keine oder falsche NIT Informationen. Eine Anzeige ist dann nicht möglich oder ist falsch.**

9 SIGNAL-MESSUNG

Drücken Sie die Taste Signal- Messung um die Pegel und Fehlerraten Messung zu aktivieren.

Sie können entweder Messungen an einem gespeicherten Transponder aus der aktuellen Speicherbank durchführen (siehe Kapitel 5 Einstellung der Speicherbank), oder die gewünschten Messparameter manuell einstellen.

	Wir empfehlen folgende Signalpegel an der Teilnehmer-Anschlussdose einzuhalten: - **SAT-ZF (analog) zwischen 55 und 75 dBµV** - **SAT-ZF (digital) zwischen 53 und 70 dBµV**



9.1 Änderung der Parameter

Folgende Parameter können geändert werden:

- Programm/Transponder
- Empfangsfrequenz
- Polarisation und Bandauswahl
- Empfangs Standard
- Symbolrate

Siehe Kapitel 3.8.2.1 (Änderung eines Parameters mit Hilfe des Sensor Rades) für weitere Informationen.

9.2 Messverfahren im DVB-S(2) Standard

Das SPAROS SAT HD Messgerät nutz für die Signalpegelmessung zwei unterschiedliche Messmethoden.

Zur Verfügung stehen **Mittelwertmessung** und **Spitzenmessung**.

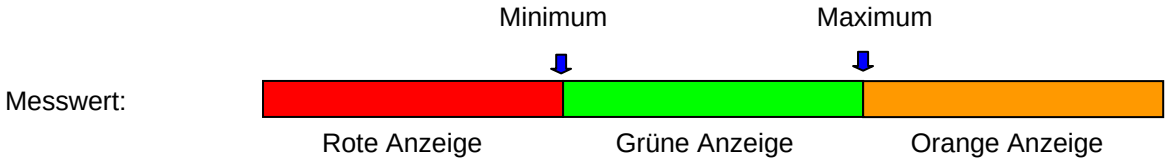
Standard	Videomodulation	Messmethode
PAL	FM	Spitzenmessung
SECAM	FM	Spitzenmessung
NTSC	FM	Spitzenmessung
DVB-S	Digital	Mittelwertmessung
DSS	Digital	Mittelwertmessung
DVB-S2	Digital	Mittelwertmessung

9.3 Grenzwerte

Folgende Grenzwerte sind standardmäßig im Messgerät hinterlegt:

Standard	Min.	Max.
Satellit analog TV	47	77
DVB-S, DSS	47	77
DVB-S2	47	77

Die Grenzwerte werden in den beiden Betriebsarten « Signal-Pegelmessung » und « Messplan » zur optischen Darstellung wie folgt genutzt:



10 FEHLER-RATEN-MESSUNG

Durch zwei maliges drücken der Taste « **MESSUNG** » gelangen Sie in das Menü zur Messung der Fehler Rate.

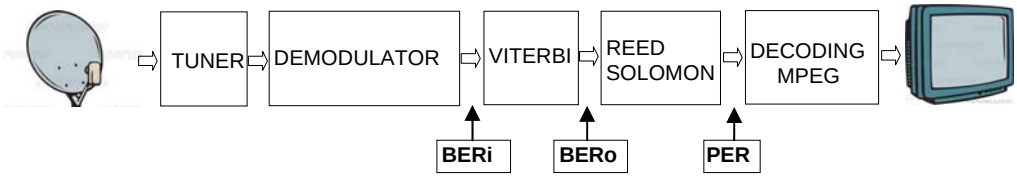
Im Display werden folgende Werte angezeigt: Die Fehlerrate vor und nach der Korrektur, die verlorenen Pakte und die MER (Modulationsfehlerverhältnis)**.**

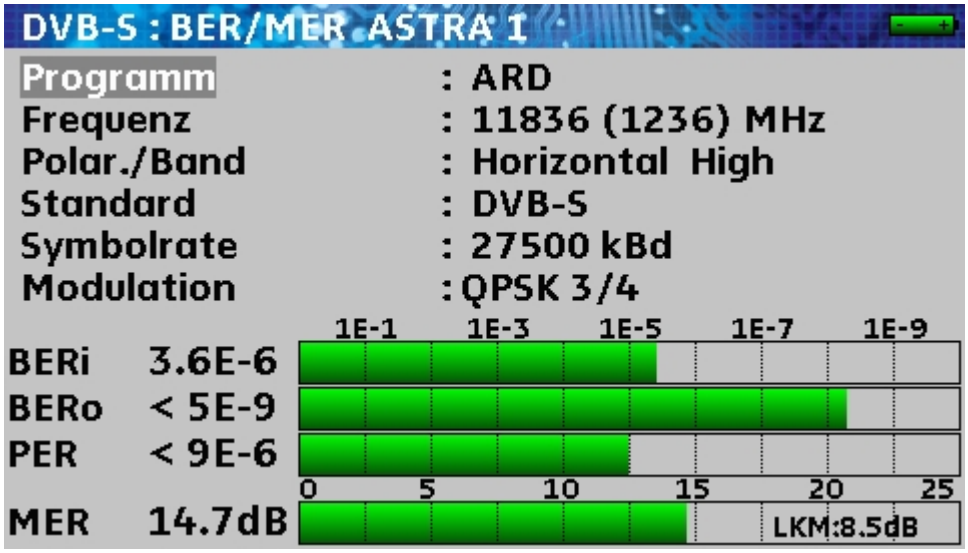
	Die Farben der Messbalken steht im Zusammenhang der gemessenen Fehlerraten und haben folgende Bedeutung: - **GRÜN:** gute Bit Fehler Rate - **ORANGE:** noch akzeptable Bit-Fehler Rate (> **1-4** (QEF: Quasi Error Free) - **ROT:** verlorene Pakete vorhanden (PER/UNC) Die Tuner AFC wird automatisch aktiviert, wenn die Bit-Fehler Rate ansteigt.

	Wenn kein Messwert dargestellt wird, sonder die Bezeichnung **"Sync ?"** erscheint, kann das Messgerät sich nicht auf den Transponder synchronisieren. Dies kann mehrere Ursachen haben: - Der Transponder ist nicht mehr vorhanden - Die Symbolrate wurde geändert - Der Empfangsstandard wurde geändert - fehlerhafte DiSEqC Einstellungen am Messgerät - etc.

	Das Symbol **<** vor der Angabe eines Messwertes zeigt an, das z.B. die Fehlerrate besser ist als < 1^{E-8} bzw. 1^{E8} Bits wurden geprüft und keine Fehler sind aufgetreten.

10.1 DVB-S und DSS





Folgende Messdaten werden angezeigt:

- **BERi** : Bit Fehler Rate vor der Korrektur
- **BERo** : Bit Fehler Rate nach der Korrektur
- **PER** : Fehler Rate nach dem Reed Solomon (Paket Fehler Rate)
- **MER** : Modulationsfehlerverhältnis

BERx: 'BIT' Fehler Rate

Verhältnis der Anzahl von fehlerhaften Bits zur Anzahl der übertragenen Bits innerhalb einer bestimmten Zeitspanne

PER: 'Paket' Fehler Rate

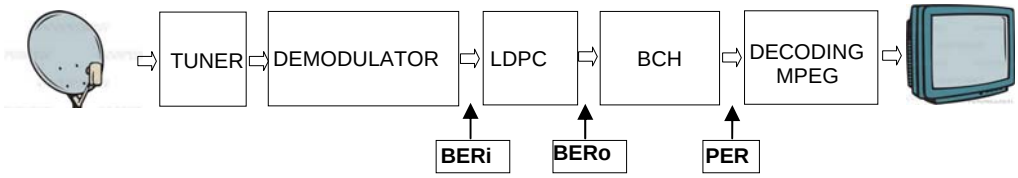
Verhältnis der Anzahl von fehlerhaften Paketen zur Anzahl der übertragenen Pakete innerhalb einer bestimmten Zeitspanne.

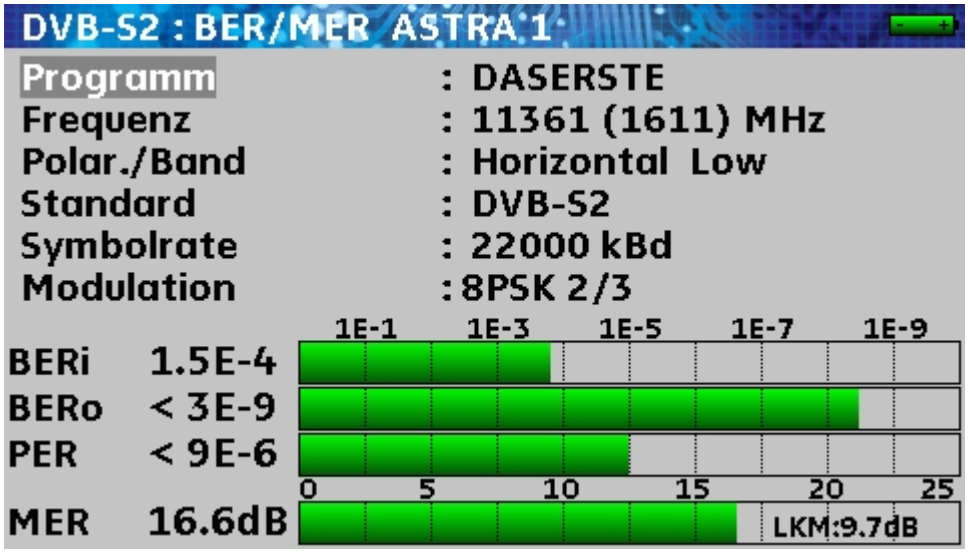
Hinweis:
Ein "Paket" in QPSK (DVB-S) besteht aus 204 Bit; ein Paket wird als fehlerhaft gewertet, wenn mehr als 8 Bits im Paket falsch/Fehlerhaft sind (Korrektur durch das Reed Solomon Verfahren).

Anzeige der **Modulationsart**:

- QPSK (DVB-S)
- FEC (3/4)

10.2 DVB-S2





Darstellung der verschiedenen Messparameter:

- **BERi** : Fehlerrate vor der Korrektur (LDPC)
- **BERo** : Fehlerrate nach der Korrektur
- **PER** : Fehlerhafte Blöcke nach BCH
- **MER** : Modulationsfehlerverhältnis

Hinweis:
LDPC: Low Density Parity Check
BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

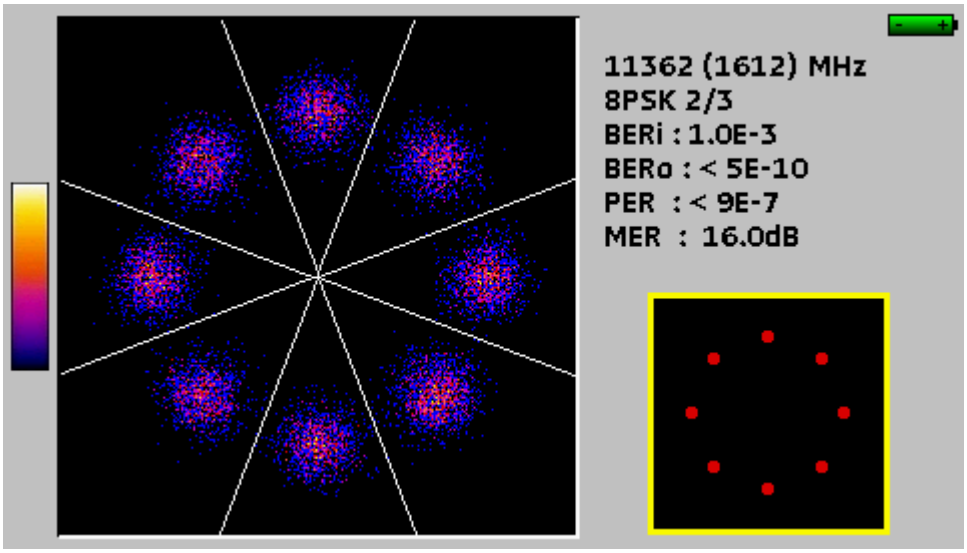
Anzeige der **Modulationsart**:

- 8 PSK (DVB-S2)
- FEC (2/3)

11 KONSTELLATIONSDIAGRAMM

Das SPAROS SAT HD bietet die Möglichkeit der Wiedergabe eines Konstellationsdiagramms.
Das Konstellationsdiagramm steht in den beiden Empfangsarten DVB-S und DVB-S2 zur Verfügung.

Drücken Sie die Taste « **Messung** » dreimal um das Konstellationsdiagramm zu aktivieren.



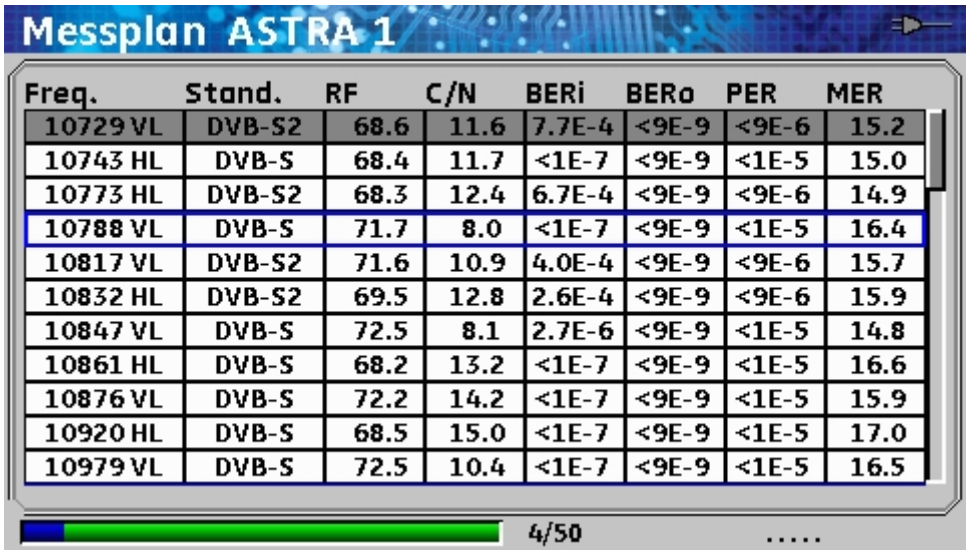
Das Konstellationsdiagramm zeigt Ihnen auch zusätzlich noch folgende Messdaten an:

- Die aktuelle Messfrequenz
- Die gewählte Konstellationsart
- Die Symbolrate und den FEC
- Die Bit-Fehler-Rate vor der Korrektur
- Die Bit-Fehler-Rate nach der Korrektur
- Die verlorenen Paket
- Die MER.

12 MESSPLAN

Durch 4 maliges drücken der Taste « Messung » wird die **Messplan-Funktion** aktiviert.

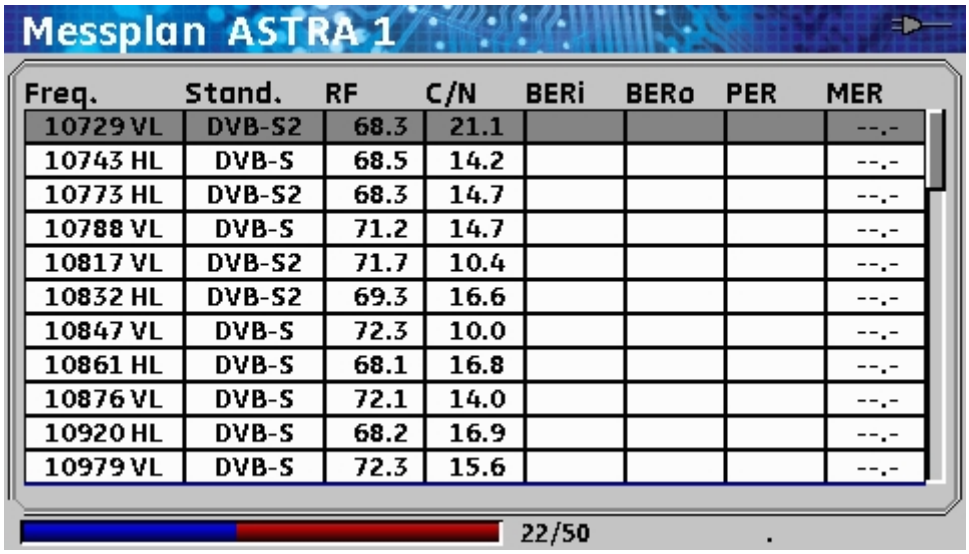
Die Messplan-Funktion ermöglicht eine automatisierte Messung aller Transponder der aktuell gewählten Speicherbank. Dabei wird in einem ersten Durchgang der Signalpegel und das C/N Verhältnis gemessen und dargestellt. Im zweiten Durchgang werden dann die “digitalen-Werte” gemessen und dargestellt.



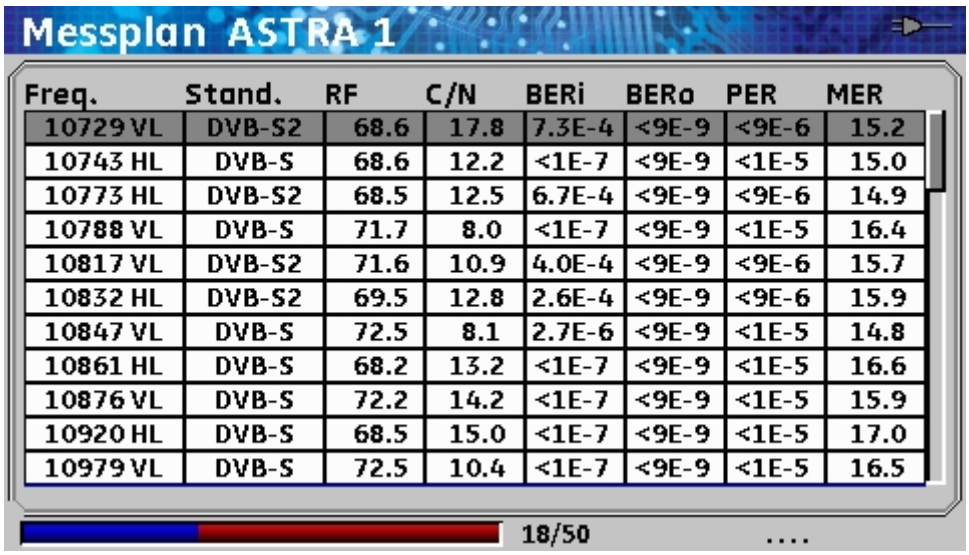
Freq.	Stand.	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
10729 VL	DVB-S2	68.6	11.6	7.7E-4	<9E-9	<9E-6	15.2
10743 HL	DVB-S	68.4	11.7	<1E-7	<9E-9	<1E-5	15.0
10773 HL	DVB-S2	68.3	12.4	6.7E-4	<9E-9	<9E-6	14.9
10788 VL	DVB-S	71.7	8.0	<1E-7	<9E-9	<1E-5	16.4
10817 VL	DVB-S2	71.6	10.9	4.0E-4	<9E-9	<9E-6	15.7
10832 HL	DVB-S2	69.5	12.8	2.6E-4	<9E-9	<9E-6	15.9
10847 VL	DVB-S	72.5	8.1	2.7E-6	<9E-9	<1E-5	14.8
10861 HL	DVB-S	68.2	13.2	<1E-7	<9E-9	<1E-5	16.6
10876 VL	DVB-S	72.2	14.2	<1E-7	<9E-9	<1E-5	15.9
10920 HL	DVB-S	68.5	15.0	<1E-7	<9E-9	<1E-5	17.0
10979 VL	DVB-S	72.5	10.4	<1E-7	<9E-9	<1E-5	16.5

	BERi, **BERo** und **PER** sind Abkürzungen. **BERi** = BER in Bit-Fehler-Rate vor der Korrektur (CBER, LDPC) **BERo** = BER out Bit-Fehler-Rate nach der Korrektur (VBER, BCH) **PER** = Paket-Fehler-Rate Falsche Paket, verlorene Pakete (UNC, PER)
	WICHTIG: Eine Balkenanzeige unterhalb der Tabelle zeigt den aktuellen Scan Status an. Dabei steht die linke Zahl für den aktuellen Messtransponder und die rechte Zahl für die Gesamtzahl der Transponder innerhalb der gewählten Speicherbank. Die Hintergrundfarbe der Balkenanzeige ist farbig und hat folgende Bedeutung: - **rot**: der Messplan wurde noch nicht komplett durchgescannt. - **grün**: Der Messplan wurde komplett gescannt die Werte können bei Bedarf gespeichert werden.

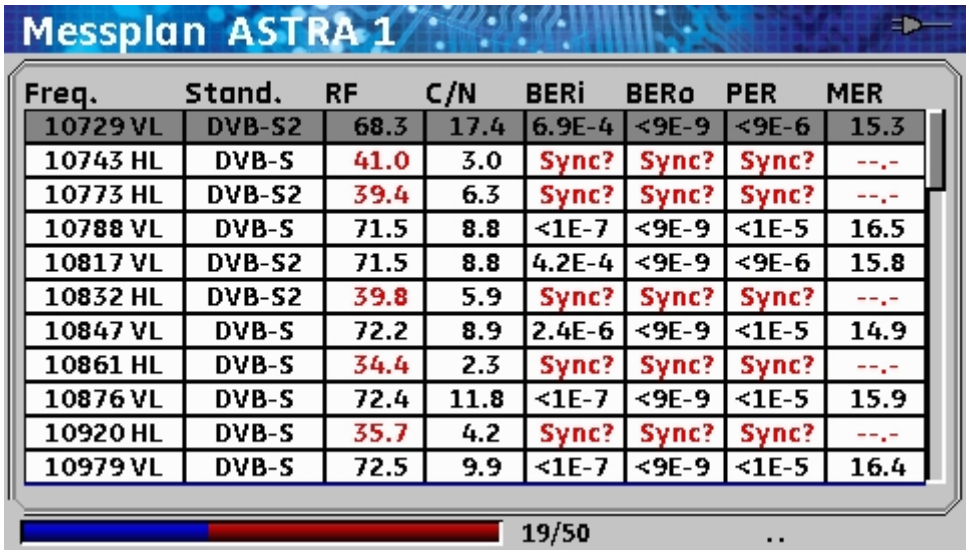
Im ersten Scandurchgang werden nur der Signalpegel und das C/N Verhältnis gemessen.



Im zweiten Scandurchgang werden dann die restlichen Messwerte gemessen und dargestellt.



Messwerte werden farbig dargestellt wenn die Grenzwerte unter- oder überschritten werden.


Messplan ASTRA 1
Freq. Stand. RF C/N BERi BERo PER MER
10729 VL DVB-S2 68.3 17.4 6.9E-4 <9E-9 <9E-6 15.3
10743 HL DVB-S 41.0 3.0 Sync? Sync? Sync? --.-
10773 HL DVB-S2 39.4 6.3 Sync? Sync? Sync? --.-
10788 VL DVB-S 71.5 8.8 <1E-7 <9E-9 <1E-5 16.5
10817 VL DVB-S2 71.5 8.8 4.2E-4 <9E-9 <9E-6 15.8
10832 HL DVB-S2 39.8 5.9 Sync? Sync? Sync? --.-
10847 VL DVB-S 72.2 8.9 2.4E-6 <9E-9 <1E-5 14.9
10861 HL DVB-S 34.4 2.3 Sync? Sync? Sync? --.-
10876 VL DVB-S 72.4 11.8 <1E-7 <9E-9 <1E-5 15.9
10920 HL DVB-S 35.7 4.2 Sync? Sync? Sync? --.-
10979 VL DVB-S 72.5 9.9 <1E-7 <9E-9 <1E-5 16.4
19/50

13 BILD- & TONWIEDERGABE

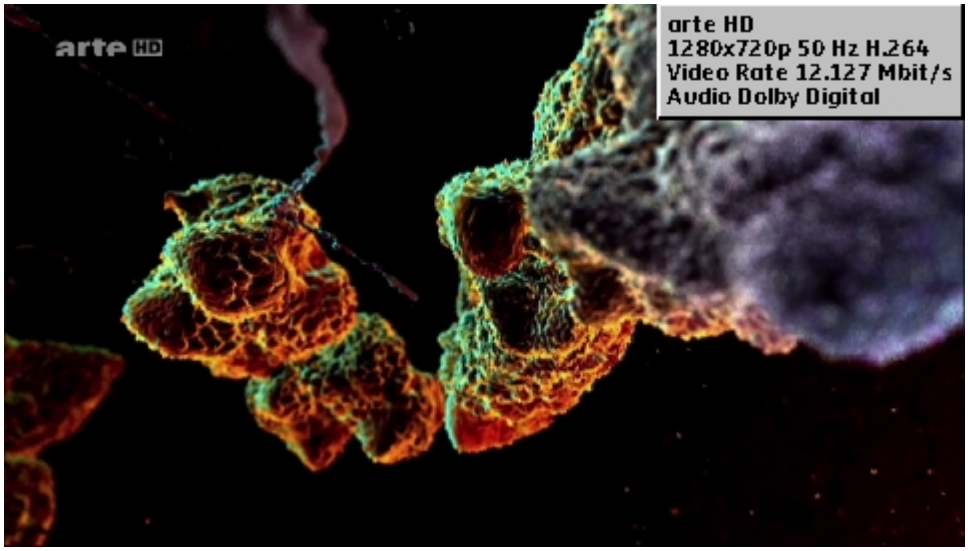
Drücken Sie die TV-Taste um die Bildwiedergabe zu starten.

Das Messgerät ermöglicht die Bild- und Tonwiedergabe von frei empfangbaren DVB-S und DVB-S2 Inhalten.

13.1 Digital TV

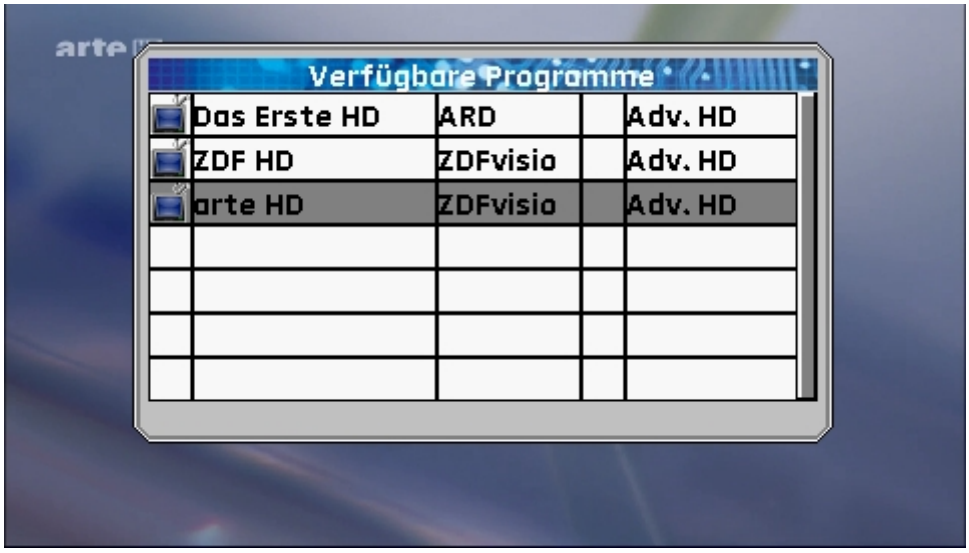
In der oberen rechten Ecke des Bildschirms werden Informationen über das dargestellte Programm angezeigt.
Beispiel:

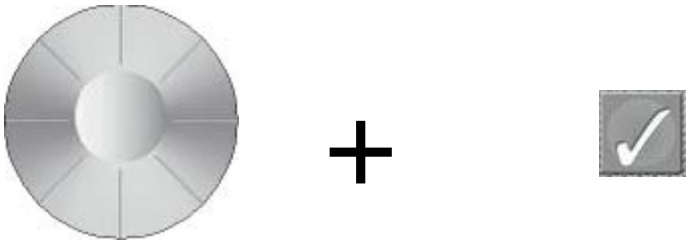
- Sendername: NT1
- 1440 x 1080i : Auflösung des Bildes 1440 Pixel/Zeile, 1080 Zeilen, Interlace Scan
- 25 Hz : Bildfolgefrequenz
- H.264 : Bildkomprimierungsverfahren
- Videodatenrate 7.455 MBits/s : Augenblicksmessung
- Audio MPEG Layer II : Verfahren der Audiokomprimierung



13.2 Verfügbare Programme

Drücken Sie die TV-Taste zweimal um eine Übersicht aller Dienste des gewählten Transponders anzuzeigen.





Nutzen Sie das Sensor Rad um den gewünschten Dienst auszuwählen. Bestätigen Sie anschließend Ihre Auswahl durch drücken der Bestätigungstaste.

Die Dienste sind wie folgt gekennzeichnet:

TV-Programm

Radio Programm

Daten Kanal

Codierter Service/Programm

13.3 Transponderwechsel

Wenn Sie die TV-Taste dreimal drücken haben Sie die Möglichkeit auf einen anderen Transponder der aktuell gewählten Speicherbank zu wechseln.

Drücken Sie die Bestätigungstaste um anschließend mit Hilfe des Sensor Rades den neuen Transponder auszuwählen.

13.4 Audio

Das SPAROS SAT HD kann folgende digitale Audioformate decodieren:

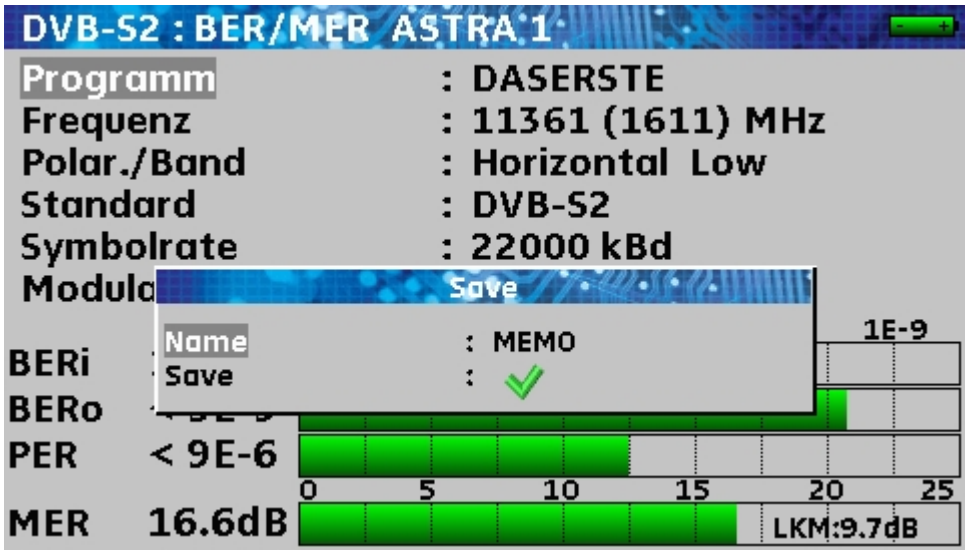
MPEG-1 L1/L2		
AAC	Advanced Audio Coding	Lizenz Via Licensing
HE-AAC	High Efficiency AAC	Lizenz Via Licensing
Dolby Digital		Lizenz Dolby®
Dolby Digital Plus		Lizenz Dolby®

Produziert unter der Lizenz von **Dolby** Laboratories.

Dolby und das doppel-D Symbol sind eingetragene Markenzeichen der **Dolby Laboratories**.

14 SPEICHERN

Drücken Sie die Konfigurationstaste um das Menü « Speichern » zu aktivieren.



	Mit Hilfe der gespeicherten Messwerte, können Sie nach einer Übertragung an den PC, Messprotokolle erstellen. Weitere Details im Kapitel 16.6 Systemordner.

Nachdem die Speicher-Funktion aktiviert wurde, öffnet sich ein Fenster im aktuellen Menü und ein Dateiname wird vorgeschlagen.

Sie können die Datei mit dem vorgeschlagenen Namen direkt speichern, oder den Dateinamen ändern.

Nachdem Sie den Dateinamen geändert haben, bewegen Sie die Cursorposition in die “**Save**” Zeile und drücken Sie abschließend die Bestätigungstaste.

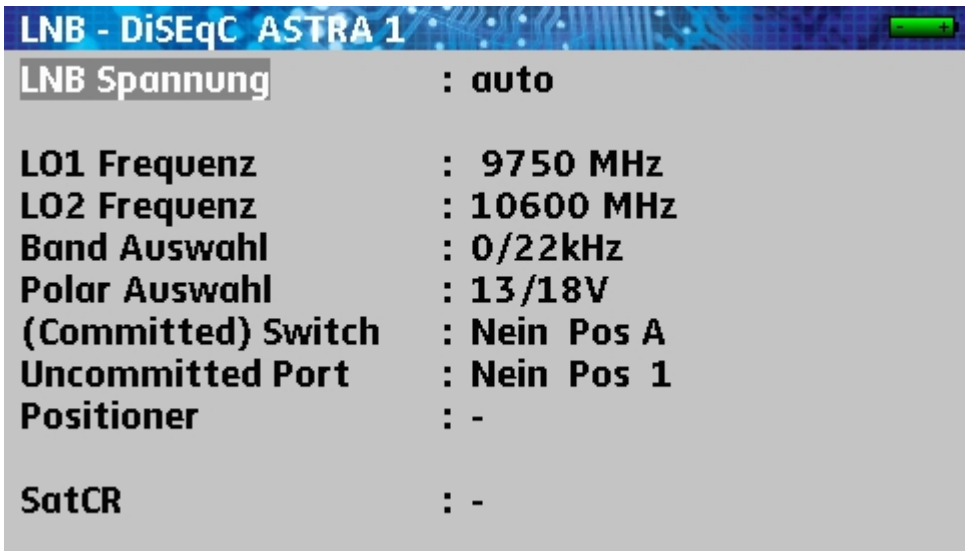
Siehe auch Kapitel 3.2.9 Eingabe von Namen bei der Speicherung für weitere Einzelheiten.

	Wenn das Messgerät ausgeschaltet wird, dauert der Ausschaltvorgang einige Sekunden länger, wenn eine größere Dateimenge in den Flashspeicher geschrieben werden muss.

15 DiSEqC – LNB VERSORGUNG

Je nach aktuellem Menü müssen Sie die Taste « Konfiguration » ein oder zweimal drücken um in die Konfigurationseinstellung zu gelangen.

15.1 LNB / DiSEqC Einstellungen

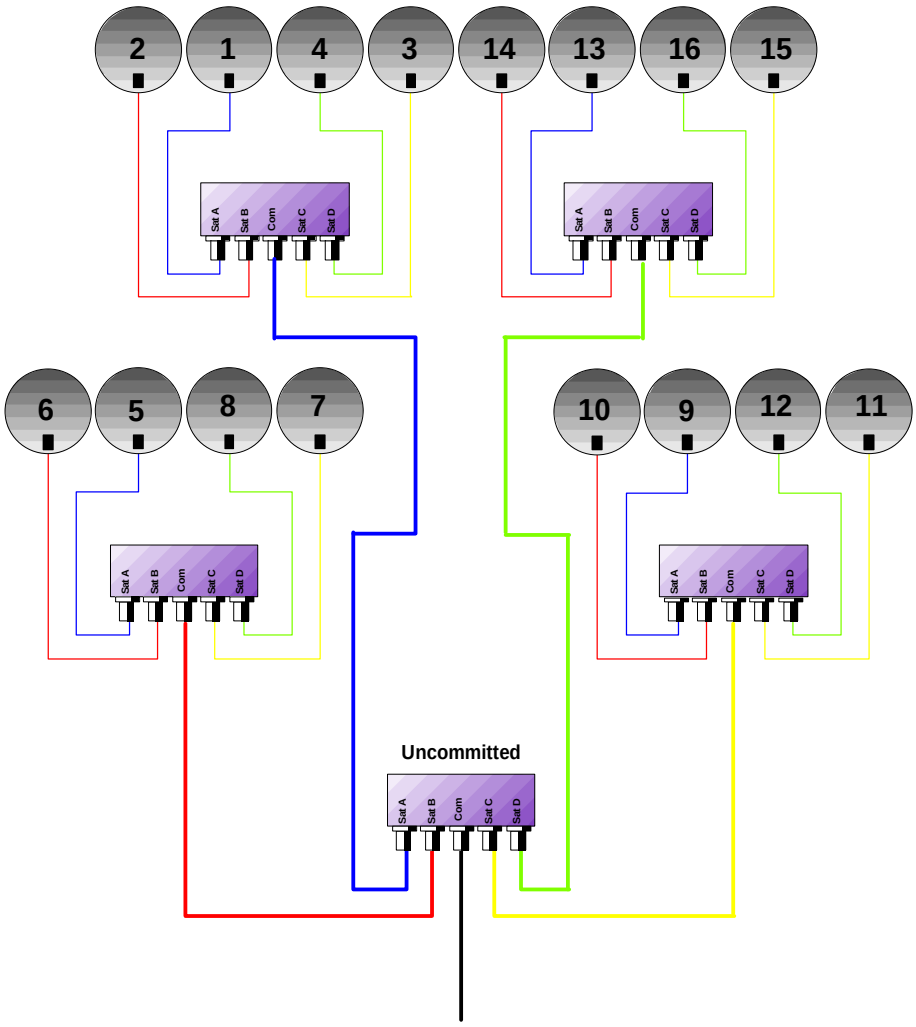

LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : -

Folgende Menüpunkte stehen zur Verfügung:

- LNB Spannung : EIN/AUS oder Automatik
- LO1 Frequenz : untere Oszillatorfrequenz
- LO2 Frequenz : obere Oszillatorfrequenz
- Band Auswahl : Auswahl des Bandes L oder H (22kHz, ToneBurst oder DiSEqC)
- Polar Auswahl : Auswahl der Polarisation (13/18V oder DiSEqC)
- (Committed) Switch : DiSEqC 1.0 (ToneBurst, 22 kHz, DiSEqC, Pos A, B, C oder D)
- Uncommitted Port : DiSEqC 1.1 "uncommitted" switch, (DiSEqC, Pos 1 bis 16)
- Positioner : Motorsteuerung vorhanden (Ja / Nein)
- SatCR : Steuerung für Einkabel-Systeme nach EN 50494

Siehe Kapitel 3.2.8.1 Änderung eines Parameters mit Hilfe des Sensor Rades.

15.1.1 Antennenrelais DiSEqC 1.1

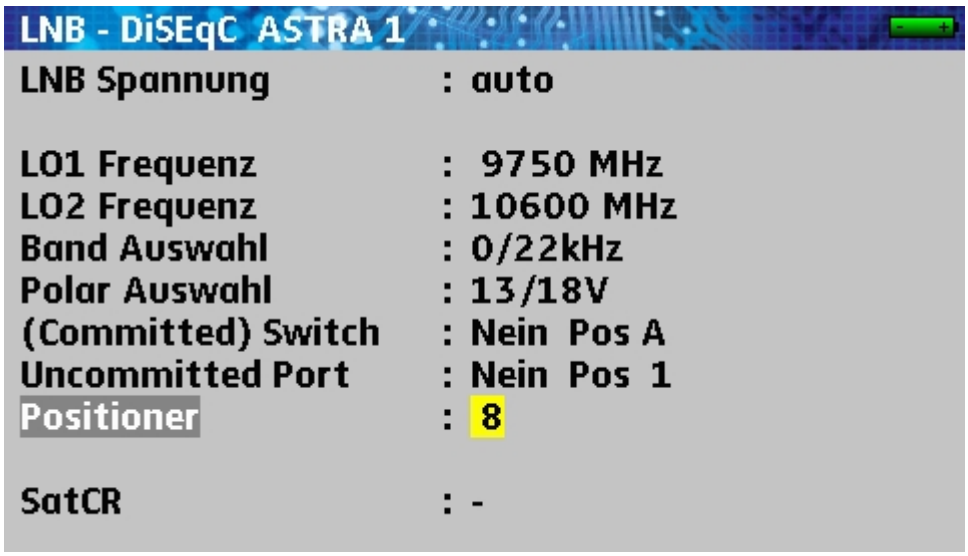


16 SAT Positionen > Committed + Uncommitted switches

	(Committed) switch		Uncommitted line	
Satellit	Position	Command DiSEqC	Position	Command DiSEqC
1	Pos A	Option A + Position A	Pos 1	Input 1
2	Pos B	Option A + Position B	Pos 1	Input 1
3	Pos C	Option B + Position A	Pos 1	Input 1
4	Pos D	Option B + Position B	Pos 1	Input 1
5	Pos A	Option A + Position A	Pos 2	Input 2
6	Pos B	Option A + Position B	Pos 2	Input 2
7	Pos C	Option B + Position A	Pos 2	Input 2
8	Pos D	Option B + Position B	Pos 2	Input 2
9	Pos A	Option A + Position A	Pos 3	Input 3
10	Pos B	Option A + Position B	Pos 3	Input 3
11	Pos C	Option B + Position A	Pos 3	Input 3
12	Pos D	Option B + Position B	Pos 3	Input 3
13	Pos A	Option A + Position A	Pos 4	Input 4
14	Pos B	Option A + Position B	Pos 4	Input 4
15	Pos C	Option B + Position A	Pos 4	Input 4
16	Pos D	Option B + Position B	Pos 4	Input 4

15.1.2 Positioner

Das Messgerät verfügt über die Möglichkeit ein DiSEqC-Signal zur Motorsteuerung auszugeben.


LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : 8
SatCR : -

Aktuelle Position (von 1 bis zu 127 voreingestellte Position im Positioner), wenn die Anzeige einen Strich darstellt "–", ist die Motorsteuerung deaktiviert.

15.1.3 Betriebsart SAT-CR (Einkabel-Systen nach EN 50494)

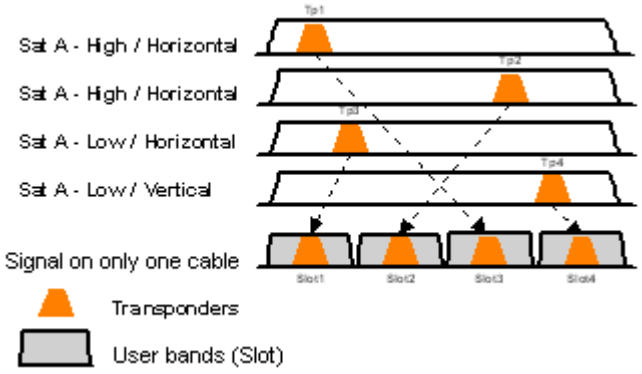
Beschreibung :

SAT-CR= Satellit Channel Router oder Einkabel-System ist die Bezeichnung für die Nutzung einer Kabelstruktur mit nur einem Koaxialkabel für bis zu 8 Teilnehmern.
Mit Hilfe dieses Systems ist es daher möglich bis zu 8 Receiver an ein einziges Koaxialkabel anzuschließen. Die sonst üblicherweise genutzte Sternverteilung (8 Receiver = 8 Koaxialleitungen) ist hierbei nicht notwendig.

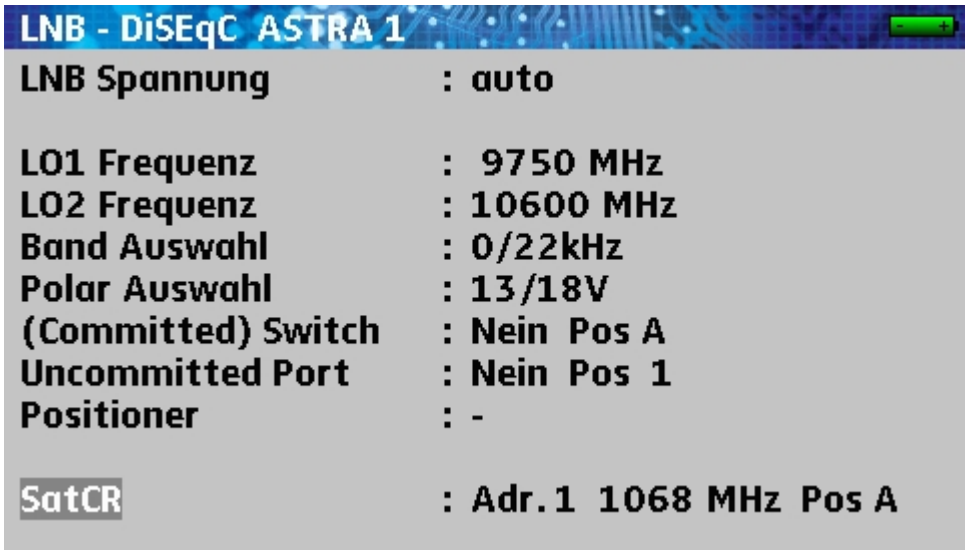
Grundlage für die technische Einhaltung der Spezifikationen ist die Norm EN 50494

Funktion :

Jeder angeschlossene Receiver nutzt einen der acht zur Verfügung stehenden Frequenzblöcke (Slot) mit einer Bandbreite die der Bandbreite eines Transponders entspricht. Der Receiver fordert nun die Transponderfrequenz (z.B. 11836 MHz) mit Hilfe des entsprechenden DiSEcC-Befehls an, und der SAT-CR Schalter konvertiert die Transponderfrequenz auf den angeforderten Frequenzblock. Somit können bis zu 8 Receiver gleichzeitig verschiedene Transponderfrequenzen abrufen und diese werden dann über ein einziges Koaxialkabel geführt.


Sat A - High / Horizontal
Sat A - High / Horizontal
Sat A - Low / Horizontal
Sat A - Low / Vertical
Signal on only one cable
Transponders
User bands (Slot)

Anwendung:

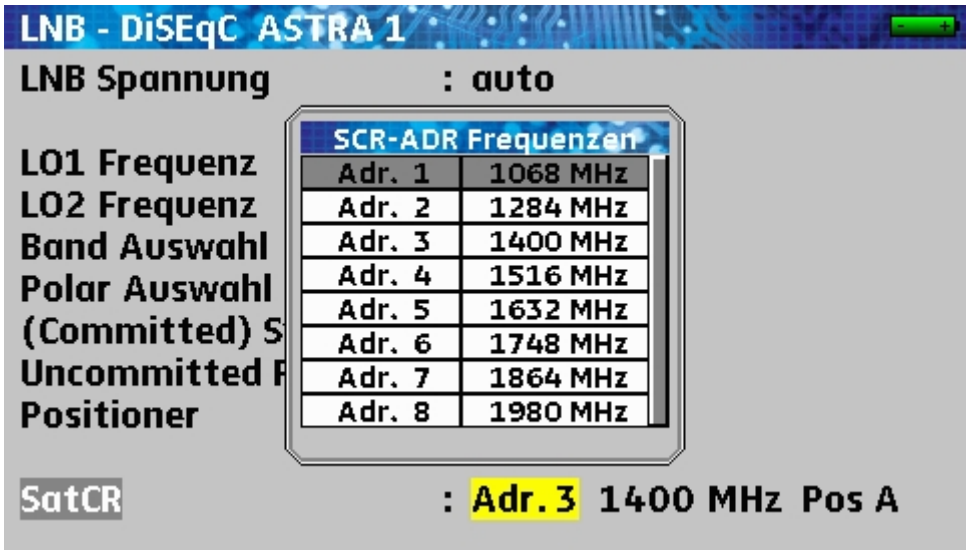

LNB - DiSEqC ASTRA 1
LNB Spannung : auto
LO1 Frequenz : 9750 MHz
LO2 Frequenz : 10600 MHz
Band Auswahl : 0/22kHz
Polar Auswahl : 13/18V
(Committed) Switch : Nein Pos A
Uncommitted Port : Nein Pos 1
Positioner : -
SatCR : Adr.1 1068 MHz Pos A

SatCR Menüzeile:

- Adr. 1 : Auswahl der Sat-CR ID-Kennung,ist nur Strich sichtbar, ist die Funktion deaktiviert.
- 1068 MHz : Anzeige der Frequenz zur dazugehörigen ID-Kennung
- Pos A : Auswahl der SAT Position A oder B

	Wenn die SatCR Steuerung aktiviert ist, hat sie die höchste Priorität und alle anderen Einstellungen des DiSEqC Menüs sind nichtig.

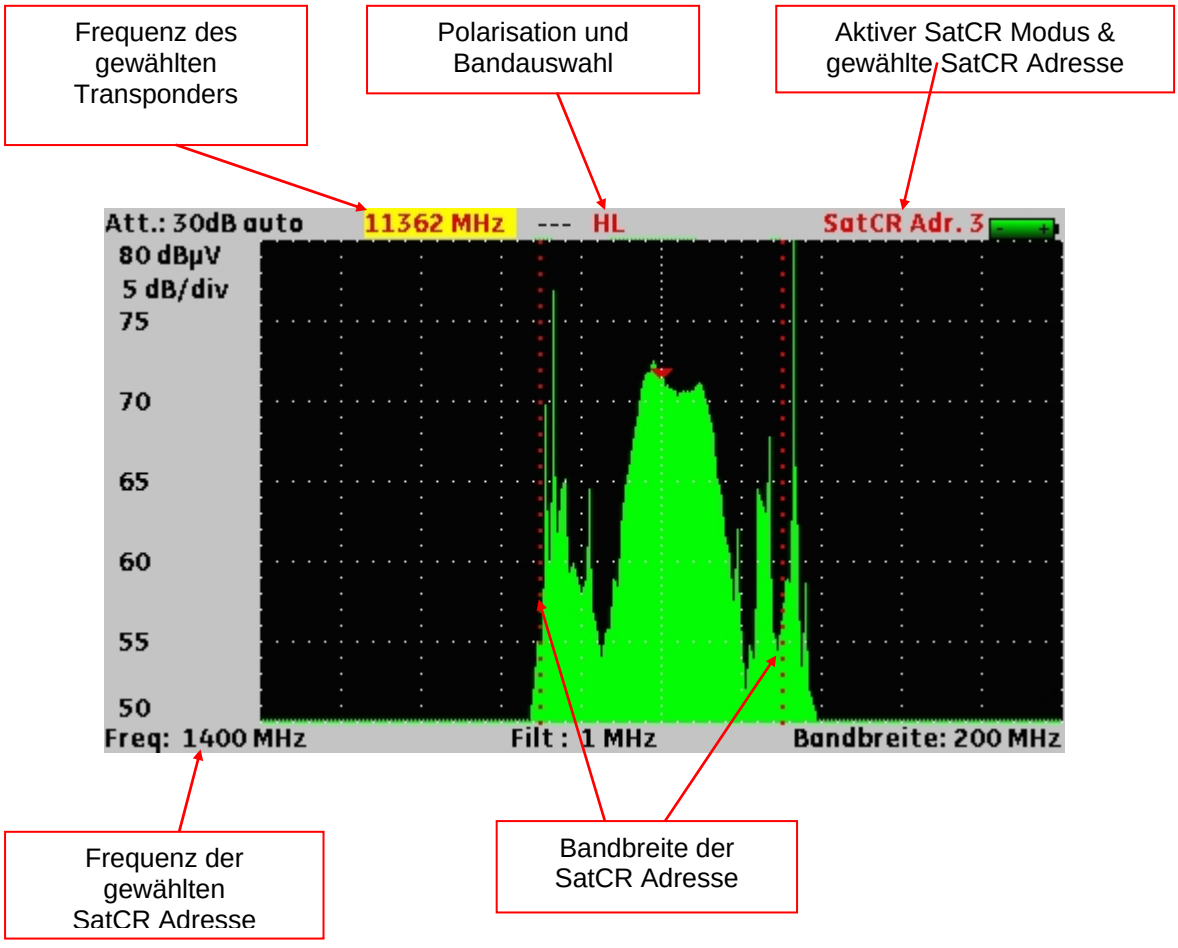
15.1.3.1 Automatische Suche der SatCR Adressen



Bei aktivem SatCR Menü drücken Sie die Konfigurationstaste. Das Fenster SCR-ADR Frequenzen wird angezeigt.

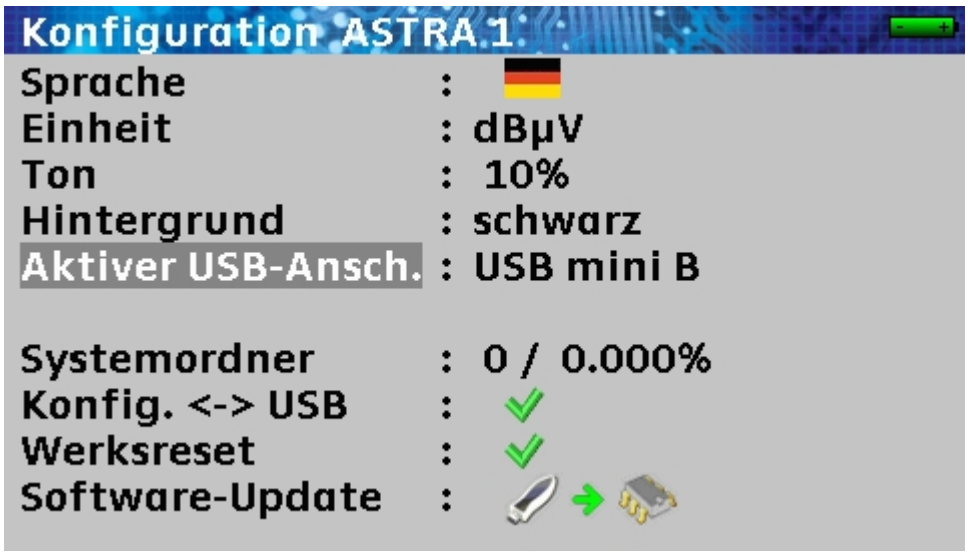
Drücken Sie erneut die Taste Konfiguration um die automatische Suche nach den SatCR Adressen vom angeschlossenen SatCR Multischalter zu starten.

15.1.3.2 SatCR bei Nutzung der Spektrumanalyse



16 KONFIGURATION

Drücken Sie die Konfigurationstaste 2 oder 3 mal um in die Grundeinstellungen (siehe Abbildung unten) für das Messgerät zu gelangen. Als erstes erfolgt mit Hilfe des Sensor Rades die Auswahl des Menüpunktes den Sie konfigurieren möchten. Danach drücken Sie die Bestätigungstaste um die gewünschte Position „aktiv“ zu schalten um sie dann mit Hilfe des Sensor Rades einzustellen.



16.1 Sprache

Hier können Sie eine von insgesamt 8 Benutzersprachen auswählen.

16.2 Einheit

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

- **dBµV**: 0 dBµV entsprechen 1 µV
- **dBmV**: 0 dBmV entspricht 1 mV
- **dBm**: 0 dBm entsprechen 274 mV : 1 mW bei 75 Ω Impedanz
- **V**: Messwertangabe in V, mV und µV je nach Pegel

16.3 Ton

Einstellung der Lautstärke in Prozent für Tastenbestätigung & Hilfston Ausrichtung SAT-Spiegel.

16.4 Hintergrund

Einstellung der Hintergrundfarbe in den Betriebsarten SPEKTRUM & KONSTELLATION)
schwarz, weiß oder grau

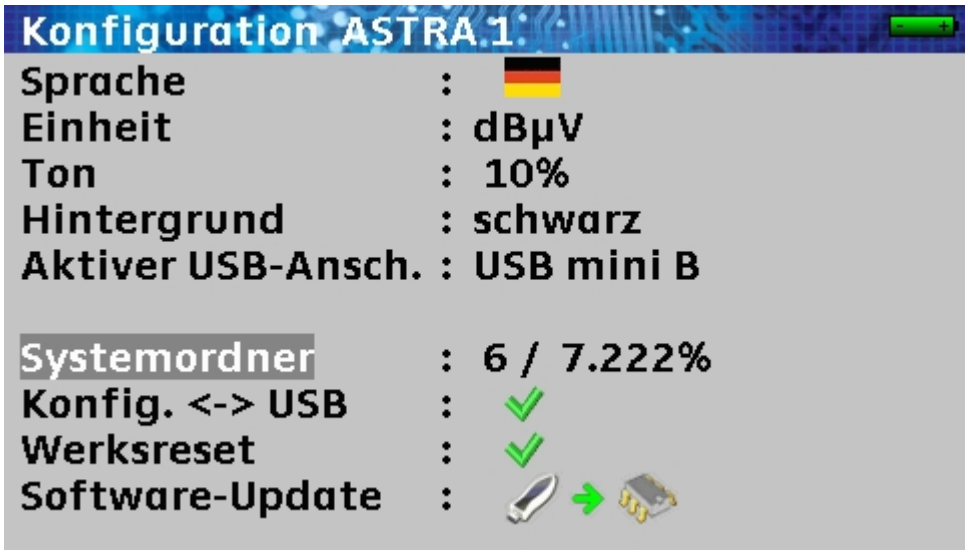
Diese Funktion hilft Tinte zu sparen wenn Diagramme ausgedruckt werden sollen.

16.5 Aktiver USB-Anschluss

Die Einstellung USB A wird benötigt für Firmware Update, Konfigurationen laden oder Messwertspeicherung.
Die Einstellung USB mini B ist nur für Service Zwecke

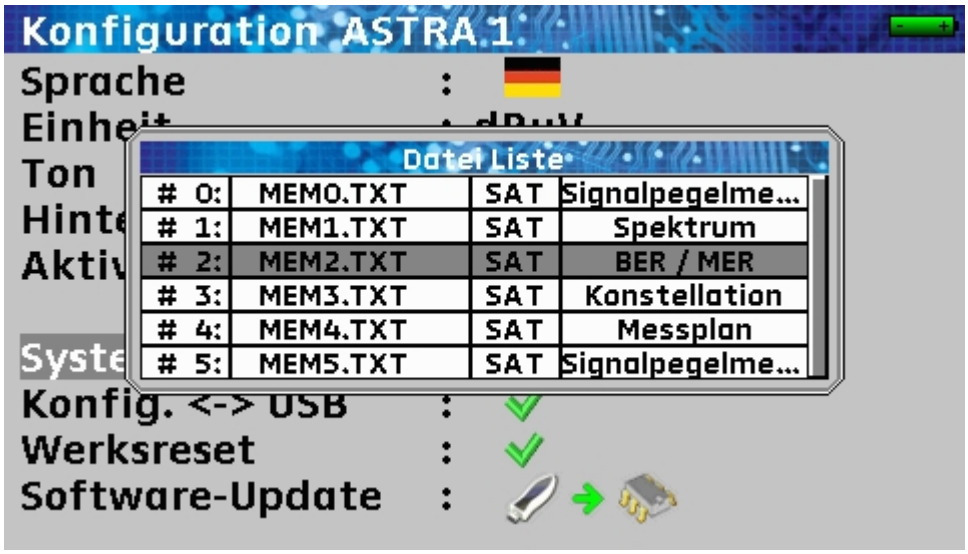
16.6 Systemordner

Zeigt Ihnen an wie viele Messdaten Sie im Messgerät gespeichert haben und die eine prozentuale Anzeige gibt darüber Auskunft, wie viel Speicherplatz die Messwerte benötigen.



Wenn sie die Zeile Systemordner angewählt haben und anschließend die Bestätigungstaste drücken, erscheint das Fenster “Datei Liste”. Hier werden nun alle hinterlegten Messdaten angezeigt.

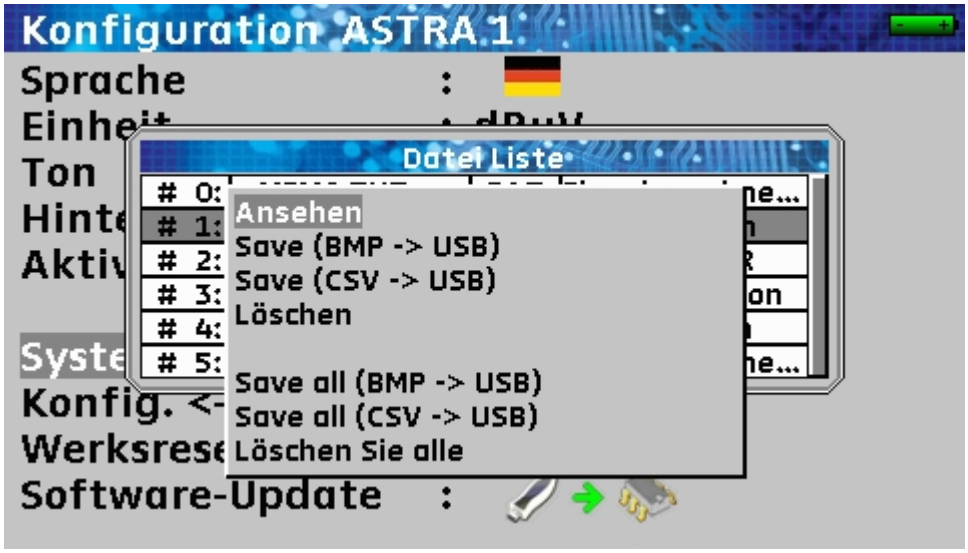
Spalte 1 : Referenznummer der Datei
Spalte 2 : Dateiname
Spalte 3 : Empfangsart
Spalte 4 . Typ der gespeicherten Datei (Signalpegelmessung, Spektrum, Messplan, …)



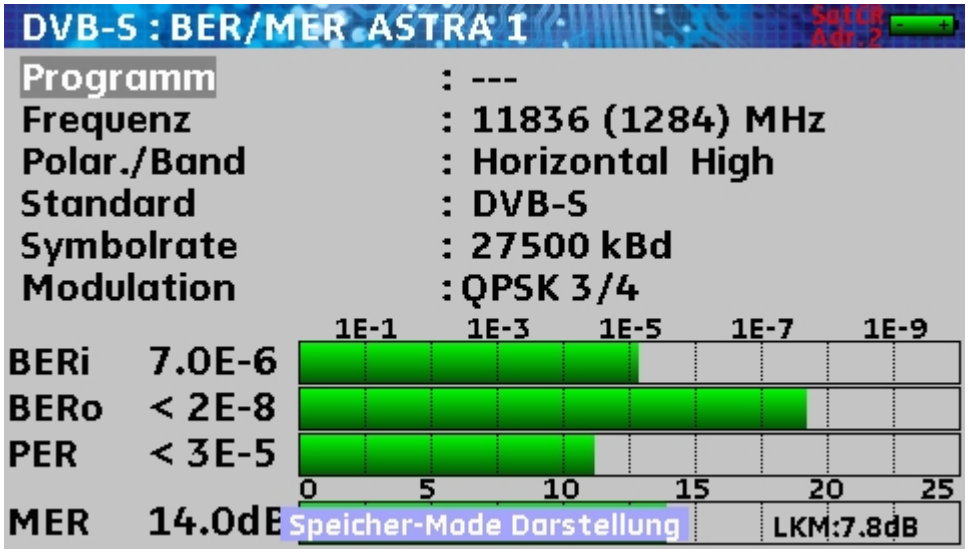
Wählen Sie mit Hilfe des Sensor Rades die Datei aus mit der Sie arbeiten wollen und drücken Sie anschließend die Bestätigungstaste. Nun erscheint ein weiteres Fenster mit unterschiedlichen Möglichkeiten:

- Ansehen zeigt die gespeicherten Daten auf dem Bildschirm des Messgerätes an
- Save (BMP -> USB) speichert die Messdaten als BMP-file (Grafik) ab
- Save (CSV -> USB) speichert die Messdaten als CSV-file (Text) ab.
- Löschen löscht die Messdaten auf dem Messgerät

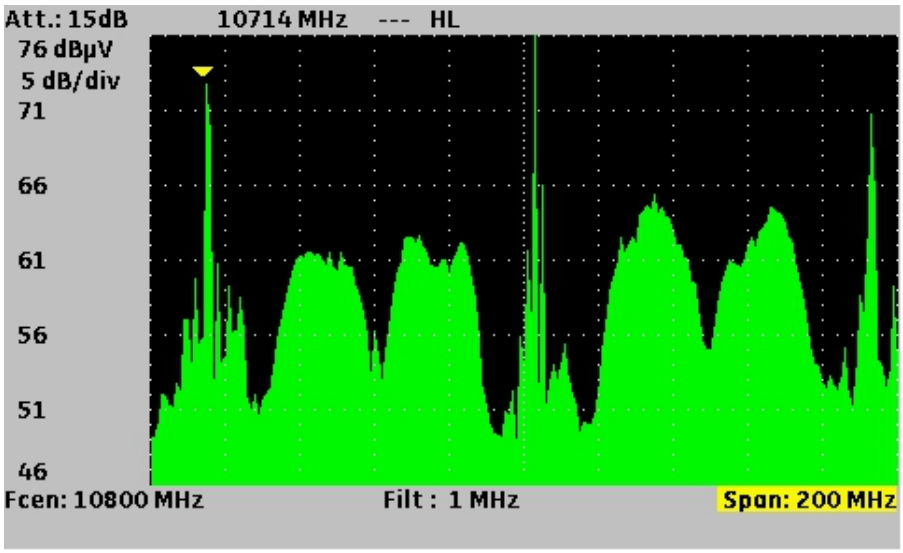
- Man kann auch alle Messungen gleichzeitig speichern oder löschen (letzten 3 Positionen)



Ansehen: Darstellung der Messdaten auf dem Bildschirm des Messgerätes

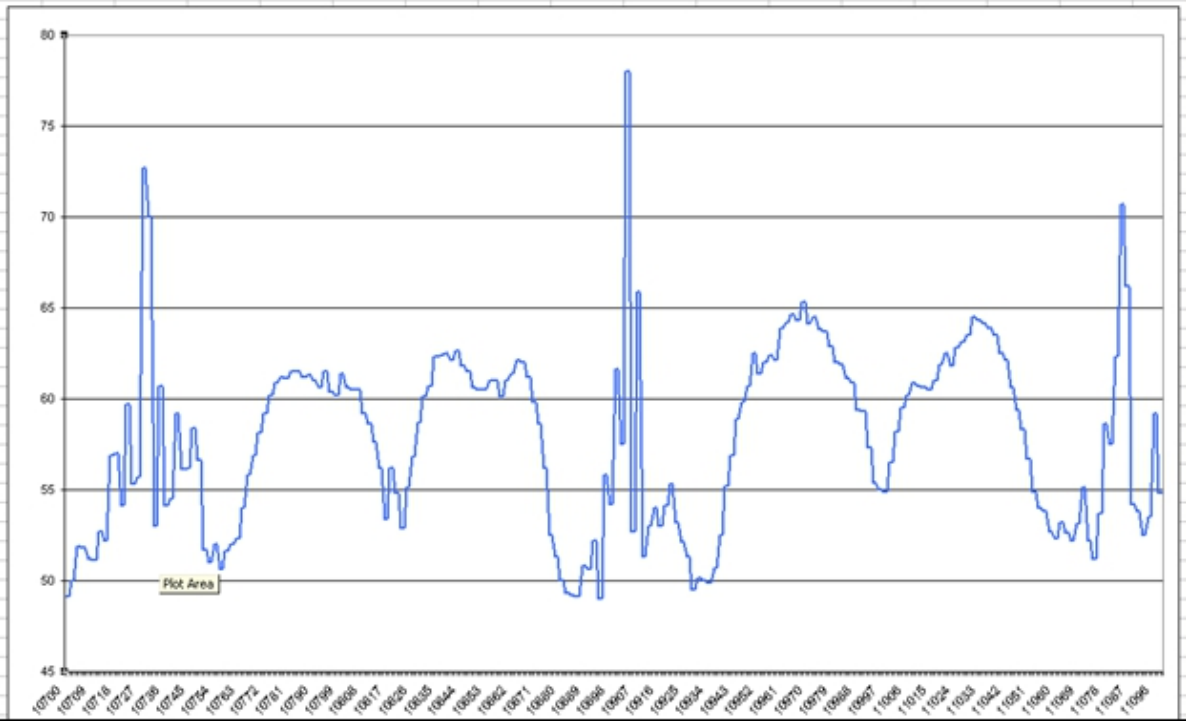


Save (-> USB BMP): Exportiert die gespeicherten Daten als BMP-File (Grafik) auf den USB Stick. Nützlich wenn Sie Grafiken dokumentieren wollen.



Save (-> USB CSV): Exportiert die gespeicherten Daten als CSV-File (spezielles Text-File Format) auf den USB Stick. Nützlich um die Daten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm zu bearbeiten.

	A	B
1		
2		
3	0 ASTRA 1	LO1 frequency: 9750 MHz LO2 frequency:10600 MHz LO selection:DiSEqC Polar selection:13/18V (Committed) Switch:DiSEqC Pos A Uncommitted Port:No Positioner:-
4		
5	Spectrum	
6		
7	#3 EXTRA TV ASTRA 1 10714 (964) MHz HL DVB-S 22000 kBd	
8		
9	Fcen:	10800 MHz
10	Filt :	1 MHz
11	Span :	200 MHz
12	Att. :	15dB
13	Fcurs :	10714 MHz
14		
15	Fr : (MHz)	dBµV
16	10700	49.1
17	10701	49.1
18	10702	50
19	10703	50
20	10704	51.9
21	10705	51.9
22	10706	51.8
23	10707	51.8
24	10708	51.2
25	10709	51.2
26	10710	51.1
27	10711	51.1
28	10712	52.7
29	10713	52.7
30	10714	52.2
31	10715	52.2
32	10716	56.9
33	10717	56.9
34	10718	57
35	10719	57
36	10720	54.1
37	10721	54.1
38	10722	59.7
39	10723	59.7
40	10724	55.3
41	10725	55.3
42	10726	55.7
43	10727	55.7
44	10728	72.7
45	10729	72.7
46	10730	70



Save all (BMP -> USB): alle gespeicherten Messwerte werden als Grafik Datei auf dem USB-Stick gespeichert. Dabei werden automatisch Unterverzeichnisse wie folgt erstellt:

- LEVEL für Signalpegelmessungen
- MAP für Messpläne
- SPECTRUM für Spektren
- BER-MER für Messungen der BER/MER
- CONST für Konstellationsdiagramme

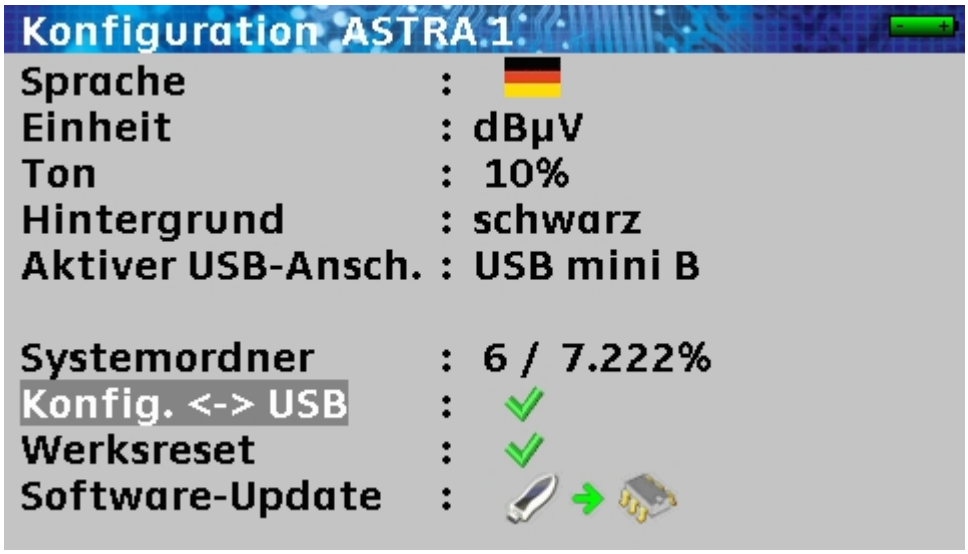
Save all (CSV -> USB): erneut werden alle gespeicherten Messwerte in Unterverzeichnisse gespeichert. Diesmal jedoch nicht als Grafik, sondern als Textdatei (CSV-Format).

Löschen: Löscht **unwiderruflich** die gewählte Messwertspeicherung

Löschen Sie alle: allen gespeicherten Messwerte werden **unwiderruflich gelöscht!**

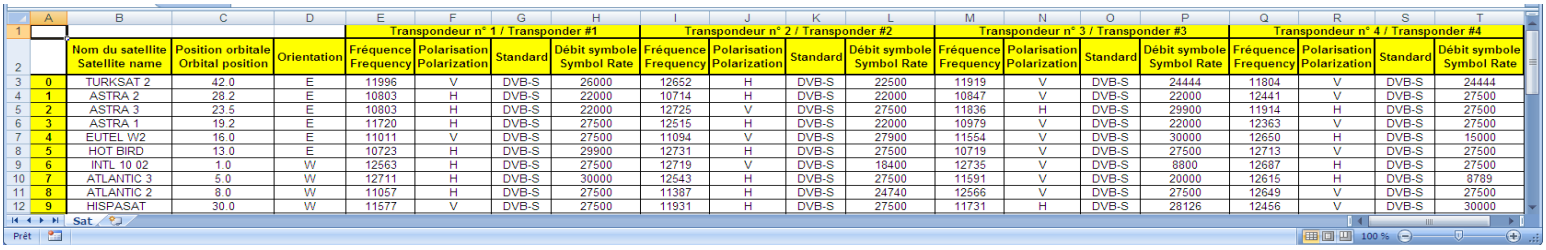
16.7 Konfiguration mit USB-Stick

Mit dieser Konfiguration haben Sie die Möglichkeit die Bibliothek, die verschiedenen Speicherbänke und die Referenztransponder für die CheckSat Funktion zu konfigurieren. Sie benötigen Excel und einen USB-Stick.



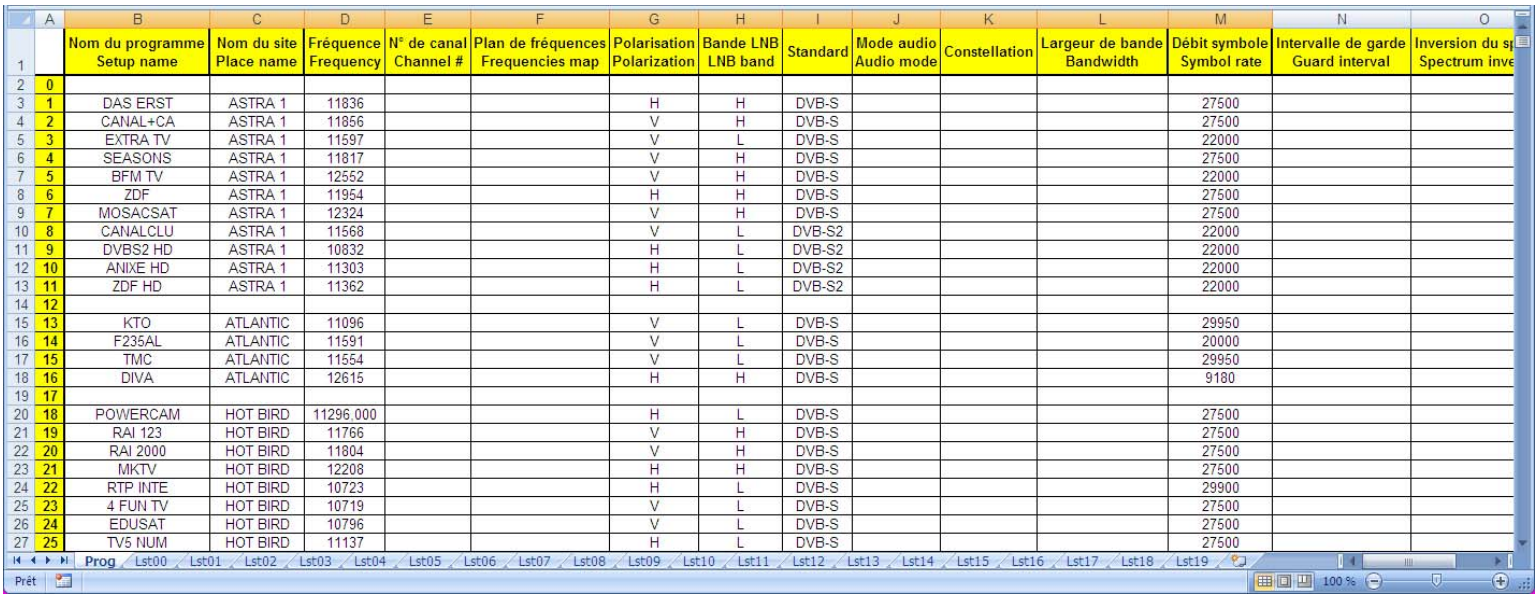
Die drei Konfigurationen sind wie folgt:

- Die Datei Sat.xls für die CheckSat Funktion: (siehe 8.1 Konfiguration der SAT-Positionen)



	Nom du satellite Satellite name	Position orbitale Orbital position	Orientation	Transpondeur n° 1 / Transponder #1 Fréquence Frequency	Polarisation Polarization	Standard	Débit symbole Symbol Rate	Transpondeur n° 2 / Transponder #2 Fréquence Frequency	Polarisation Polarization	Standard	Débit symbole Symbol Rate	Transpondeur n° 3 / Transponder #3 Fréquence Frequency	Polarisation Polarization	Standard	Débit symbole Symbol Rate	Transpondeur n° 4 / Transponder #4 Fréquence Frequency	Polarisation Polarization	Standard	Débit symbole Symbol Rate
0	TURKSAT 2	42.0	E	11996	V	DVB-S	26000	12652	H	DVB-S	22500	11919	V	DVB-S	24444	11804	V	DVB-S	24444
1	ASTRA 2	28.2	E	10803	H	DVB-S	22000	10714	H	DVB-S	22000	10847	V	DVB-S	22000	12441	V	DVB-S	27500
2	ASTRA 3	23.5	E	10803	H	DVB-S	22000	12725	V	DVB-S	27500	11836	H	DVB-S	29900	11914	H	DVB-S	27500
3	ASTRA 1	19.2	E	11720	H	DVB-S	27500	12515	H	DVB-S	22000	10979	V	DVB-S	22000	12363	V	DVB-S	27500
4	EUTEL W2	16.0	E	11011	V	DVB-S	27500	11094	V	DVB-S	27900	11554	V	DVB-S	30000	12650	H	DVB-S	15000
5	HOT BIRD	13.0	E	10723	H	DVB-S	29900	12731	H	DVB-S	27500	10719	V	DVB-S	27500	12713	V	DVB-S	27500
6	INTL 10 02	1.0	W	12563	H	DVB-S	27500	12719	V	DVB-S	18400	12735	V	DVB-S	8800	12687	H	DVB-S	27500
7	ATLANTIC 3	5.0	W	12711	H	DVB-S	30000	12543	H	DVB-S	27500	11591	V	DVB-S	20000	12615	H	DVB-S	8789
8	ATLANTIC 2	8.0	W	11057	H	DVB-S	27500	11387	H	DVB-S	24740	12566	V	DVB-S	27500	12649	V	DVB-S	27500
9	HISPASAT	30.0	W	11577	V	DVB-S	27500	11931	H	DVB-S	27500	11731	H	DVB-S	28126	12456	V	DVB-S	30000

- Die Datei SConf.xls mit der Bibliothek (Verwaltung der 1000 Speicherplätze)



	Nom du programme Setup name	Nom du site Place name	Fréquence Frequency	N° de canal Channel #	Plan de fréquences Frequencies map	Polarisation Polarization	Bande LNB LNB band	Standard	Mode audio Audio mode	Constellation	Largeur de bande Bandwidth	Débit symbole Symbol rate	Intervalle de garde Guard interval	Inversion du sp Spectrum inve
0														
1	DAS ERST	ASTRA 1	11836			H	H	DVB-S				27500		
2	CANAL+CA	ASTRA 1	11856			V	H	DVB-S				27500		
3	EXTRA TV	ASTRA 1	11597			V	L	DVB-S				22000		
4	SEASONS	ASTRA 1	11817			V	H	DVB-S				27500		
5	BFM TV	ASTRA 1	12552			V	H	DVB-S				22000		
6	ZDF	ASTRA 1	11954			H	H	DVB-S				27500		
7	MOSACSAT	ASTRA 1	12324			V	H	DVB-S				27500		
8	CANALCLU	ASTRA 1	11568			V	L	DVB-S2				22000		
9	DVBS2 HD	ASTRA 1	10832			H	L	DVB-S2				22000		
10	ANIXE HD	ASTRA 1	11303			H	L	DVB-S2				22000		
11	ZDF HD	ASTRA 1	11362			H	L	DVB-S2				22000		
12														
13	KTO	ATLANTIC	11096			V	L	DVB-S				29950		
14	F235AL	ATLANTIC	11591			V	L	DVB-S				20000		
15	TMC	ATLANTIC	11554			V	L	DVB-S				29950		
16	DIVA	ATLANTIC	12615			H	H	DVB-S				9180		
17														
18	POWERCAM	HOT BIRD	11296.000			H	L	DVB-S				27500		
19	RAI 123	HOT BIRD	11766			V	H	DVB-S				27500		
20	RAI 2000	HOT BIRD	11804			V	H	DVB-S				27500		
21	MKTV	HOT BIRD	12208			H	H	DVB-S				27500		
22	RTP INTE	HOT BIRD	10723			H	L	DVB-S				29900		
23	4 FUN TV	HOT BIRD	10719			V	L	DVB-S				27500		
24	EDUSAT	HOT BIRD	10796			V	L	DVB-S				27500		
25	TV5 NUM	HOT BIRD	11137			H	L	DVB-S				27500		

- Erneut die Datei Sconf.xls für die Konfiguration der 20 Speicherbänke

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom de la liste / List name	ASTRA1+HOT							
2	Fréquence OL1 / LO1 frequency	9750							
3	Fréquence OL2 / LO2 frequency	10600							
4	Sélection OL / LO setup	DiSEqC							
5	Sélection polarisation / Polarization setup	DiSEqC							
6	Positionneur / Positioner								
7									
8		Numéro de programme Setup number	Switch committed Committed switch	Position Switch committed Committed switch position	Switch uncommited Uncommitted switch	Position switch uncommited Uncommitted switch position	Activation SatCR SatCR enabled	Numéro de slot Slot number	Switch SatCR SatCR switch
9	0								
10	1	1	DiSEqC	Pos A					
11	2	2	DiSEqC	Pos A					
12	3	3	DiSEqC	Pos A					
13	4	4	DiSEqC	Pos A					
14	5	5	DiSEqC	Pos A					
15	6	6	DiSEqC	Pos A					
16	7	7	DiSEqC	Pos A					
17	8	8	DiSEqC	Pos A					
18	9	9	DiSEqC	Pos A					
19	10	10	DiSEqC	Pos A					
20	11	11	DiSEqC	Pos A					
21	12								
22	13	18	DiSEqC	Pos B					
23	14	19	DiSEqC	Pos B					
24	15	20	DiSEqC	Pos B					
25	16	21	DiSEqC	Pos B					
26	17	22	DiSEqC	Pos B					
27	18	23	DiSEqC	Pos B					
28	19	24	DiSEqC	Pos B					
29	20	25	DiSEqC	Pos B					

Prog Lst00 Lst01 Lst02 Lst03 Lst04 Lst05 Lst06 Lst07 Lst08 Lst09 Lst10 Lst11 Lst12 Lst13 Lst14 Lst15 Lst16 Lst17 Lst18 Lst19

Prêt Moyenne : 10175 Nb (non vides) : 4 Somme : 20350 100 %

In unregelmäßigen Abständen werden wir diese Dateien aktualisieren und auf unserer Homepage zum Download bereitstellen. Hier die Link: http://www.spaun.de/?lang=de&modul=software

Das Messgerät kann nicht direkt mit diesen Daten arbeiten. Sie müssen zuerst noch in das CSV-Format konvertiert werden. Für Office 2007 / 2010 gibt es einen Makro-Befehl der dies automatisiert durchführt. Der Marko-Befehl lautet: Strg + Shift + C

Die CSV-Dateien müssen in das Hauptverzeichnis vom USB-Stick kopiert werden.

Anschließend den USB-Stick am Messgerät anschließen. Achten Sie darauf das im Messgerät der USB-A Anschluss als aktiver Anschluss gewählt ist.

Schließlich müssen Sie den Kopiervorgang über die Bestätigungstaste in der Zeile Konfig.<-> USB starten.

Während der Datenübertragung werden die vorherigen Konfigurationseinstellungen im Verzeichnis “Conf” automatisch gesichert.

- Die Datei S**at.csv** für die CheckSat Funktion
- Die Datei SP**rog.csv** für die Bibliothek
- Zwanzig Dateien (Inhalt der Speicherbänke) **SLst00.csv, SLst01.csv, SLst02.csv**…

	Wenn auf dem USB-Stick keine CSV Datei vorhanden ist, wird nur die aktuelle Einstellung gespeichert.

	Sie müssen nicht alle Dateien in das Hauptverzeichnis vom USB-Stick kopieren. Beispiel: Nur Speicherbank 5 wurde geändert, dann brauchen Sie auch nur die Datei SLst05.csv ins Messgerät kopieren.

	Sie können CSV-Dateien mit Tabellenkalkulationsprogrammen öffnen. Weiterhin stehen Ihnen die üblichen Funktionen Kopieren/Einfügen zur Verfügung.

	Sie können die Dateien aus dem **Conf** Verzeichnis in das Hauptverzeichnis des USB-Sticks kopieren, um weitere Geräte mit dem gleichen Setup zu konfigurieren.

16.8 Die Bibliothek mit “ini-Dateien” füllen

Um diese Funktion durchzuführen steht Ihnen ebenfalls ein Makro-Befehl zur Verfügung.
Der Makro-Befehl lautet: Strg + Shift + I und erlaubt das einfügen in eine ausgewählte Tabellenzelle.

Wenn dieser Makro-Befehl ausgeführt wird, öffnet sich das Windows Explorer Fenster und Sie können die gewünschte ini-Datei auswählen, um sie dann in die Bibliothek zu kopieren.

Was ist eine « *.ini » Datei?

Eine « *.ini » Datei ist eine Datei im ACII Format und enthält alle wichtigen Empfangsparameter für den Empfang von SAT-Programmen.

Die Dateien stehen über das Internet zur Verfügung:

- auf der Website von King Of SAT können sie heruntergeladen werden. (www.kingofsat.net)

Die hier gelisteten SAT-Positionen werden immer wieder mal aktualisiert und stellen somit eine gute Möglichkeit dar aktuelle Transponderpläne zu haben.

Aktivieren sie diese Funktion um einwandfreie Listen zu bekommen !

Satellite directory - KingOfSat

Page Outils

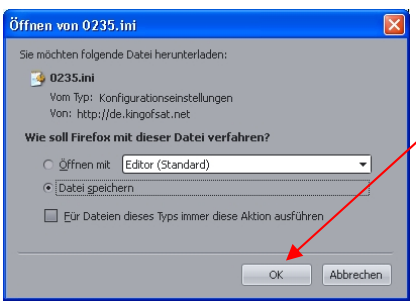
Generate .ini files with frequencies in kHz (allow more complete scans for low SRs, compatibility depending on software used)

Orbital position	News	.ini	Total Ku	Total C	Free To Air only	TV	Radios	Data	Satellite	Longitude Now	Declination Now	Declination Max	Total	Free To Air only	Last updated
75.0°E			92	0	38	86	6	0	ABS-1	74.99°E	0.02°	0.04°	92	38	2010-09-17 22:46
70.5°E			0	0	0	0	0	0	Eutelsat W5	70.6°E	-0.05°	0.05°	-	-	2010-08-31 21:15
68.5°E			76	260	175	226	94	16	Intelsat 7 (IS-7)	68.73°E	0.00°	0.01°	-	-	2010-08-31 21:15
									Intelsat 10 (IS-10)	68.5°E	0.00°	0.00°	336	175	2010-10-05 13:54
66.0°E			0	0	0	0	0	0	Intelsat 702	66.04°E	-0.01°	0.02°	-	-	2010-08-31 21:15
64.2°E			0	28	15	28	0	0	Intelsat 906	64.2°E	0.01°	0.01°	28	15	2010-09-12 19:44
62.0°E			0	3	2	2	1	0	Intelsat 902	62.05°E	0.00°	0.01°	3	2	2010-09-24 21:41
60.0°E			3	0	3	3	0	0	Intelsat 904	60.1°E	0.01°	0.01°	3	3	2010-08-31 21:15
57.0°E			1	72	53	34	35	4	NSS 12	57.05°E	0.03°	0.05°	73	53	2010-09-17 22:47
53.0°E			62	0	43	43	17	2	Express AM22	53.03°E	-0.04°	0.04°	62	43	2010-10-02 22:49
49.0°E			0	52	44	30	22	0	Yamal 202	48.99°E	-0.04°	0.04°	52	44	2010-09-13 01:05
48.2°E			0	0	0	0	0	0	Eutelsat W48	48.33°E	1.08	1.43°	-	-	2010-08-31 21:15
45.0°E			98	0	25	85	12	1	Intelsat 12 (IS-12)	45.02°E	0.00°	0.00°	98	25	2010-10-03 23:26
42.0°E			531	0	448	307	148	76	Turksat 2A	42.02°E	-0.05°	0.05°	224	177	2010-10-05 13:27
									Turksat 3A	42.02°E	0.02°	0.02°	307	271	2010-10-06 10:08
40.0°E			28	29	46	31	25	1	Express AM1	40.06°E	0.32	0.38°	57	46	2010-10-05 20:29
39.0°E			330	0	122	246	68	16	Hellas Sat 2	39.01°E	-0.01°	0.02°	330	122	2010-10-04 15:38
38.0°E			0	17	17	17	0	0	Paksat 1	38.11°E	0.03°	0.03°	17	17	2010-09-25 19:39
36.0°E			278	0	66	206	56	16	Eutelsat W4	36.11°E	-0.03°	0.07°	9	8	2010-08-31 21:15
									Eutelsat W7	35.93°E	-0.03°	0.06°	269	58	2010-10-05 22:53
33.0°E			33	0	25	15	6	12	Eurobird 3	33.19°E	-0.01°	0.05°	33	25	2010-10-04 15:26
31.5°E			23	0	22	19	3	1	Astra 2C	31.75°E	0.01°	0.03°	-	-	2010-08-31 21:15
									Astra 1G	31.63°E	0.06°	0.07°	23	22	2010-10-05 20:28
30.5°E			19	12	29	30	1	0	Arabsat 5A	30.63°E	-0.01°	0.04°	31	29	2010-09-30 21:43
28.2°E			974	0	528	787	139	48	Eurobird 1	28.51°E	-0.02°	0.07°	430	291	2010-10-05 12:42
									Astra 2A	28.33°E	0.01°	0.04°	204	56	2010-10-04 17:02
									Astra 2B	28.25°E	-0.03°	0.04°	171	50	2010-10-05 20:15
									Astra 2D	28.25°E	-0.02°	0.05°	169	131	2010-10-01 23:08
									Turksat 1C *Moving 0.2°W/day*	28.19°E	2.12	2.33°	-	-	2010-09-25 16:35
26.0°E			478	0	405	365	100	13	Badr 4	26.02°E	0.01°	0.06°	268	266	2010-10-05 12:06
									Badr 5	26.02°E	0.00°	0.00°	51	13	2010-10-05 12:06
									Badr 6	25.98°E	-0.05°	0.06°	159	126	2010-09-11 09:33
25.5°E			80	0	44	71	8	1	Eurobird 2	25.57°E	-0.01°	0.07°	80	44	2010-10-05 21:07
23.5°E			480	0	170	307	152	21	Astra 3A	23.64°E	-0.04°	0.05°	310	111	2010-10-03 14:34
									Astra 3B	23.54°E	0.05°	0.06°	170	59	2010-10-05 21:49

http://en.kingofsat.net/sat-arabsat5a.php

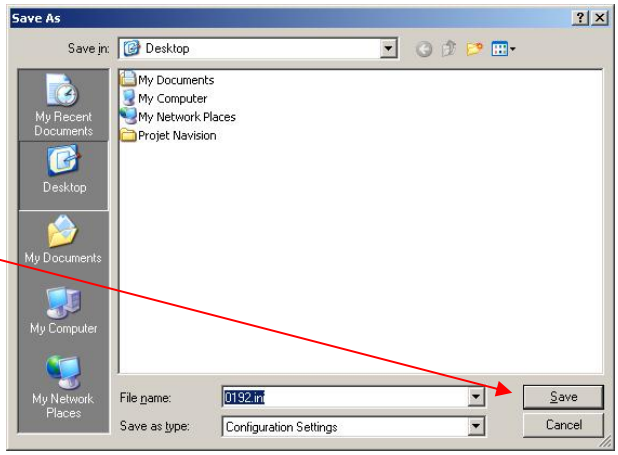
Internet 100%

Klicken Sie hier für den Download der ini-Datei von Astra 23,5°.



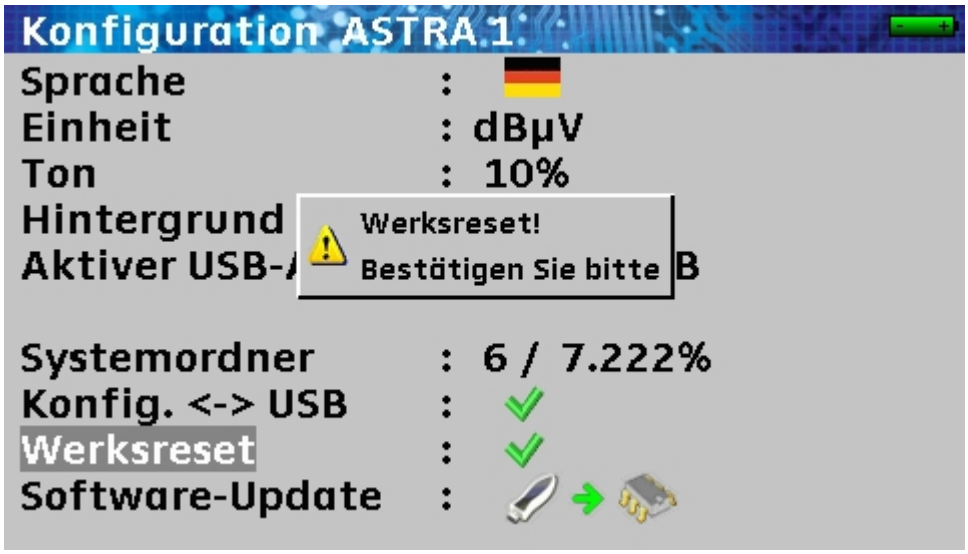
Klicken Sie hier « OK ».

Wählen Sie das Verzeichnis in welches die Datei gespeichert werden soll und klicken Sie anschließend «Speichern ».



16.9 Werksreset

Die Durchführung eines Werksreset setzte alle Einstellungen und den Inhalt der Speicherbänke wieder auf den Auslieferungszustand zurück. Die gespeicherten Messwerte bleiben erhalten und werden nicht gelöscht.



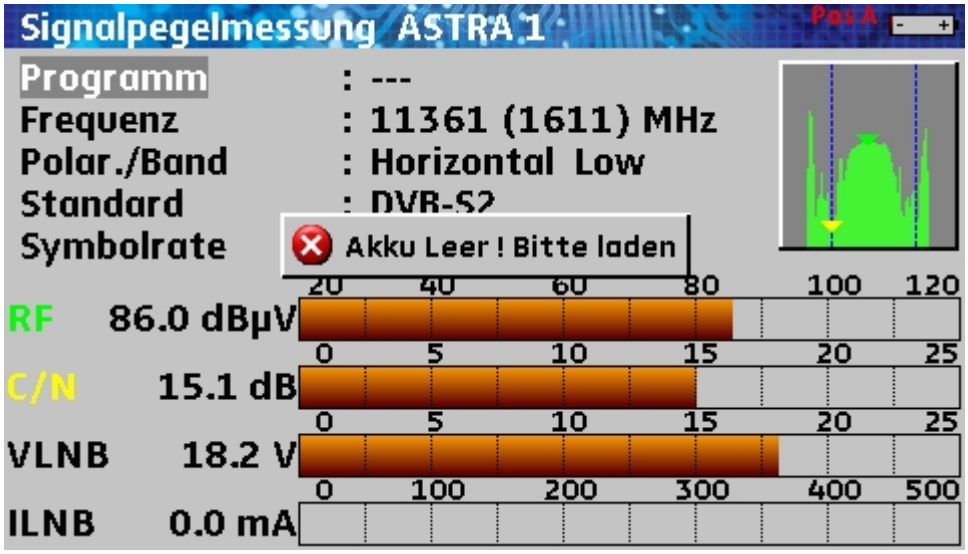
16.10 Software-Update

Ein Update der Firmware vom Messgerät erfolgt über den USB Stick.

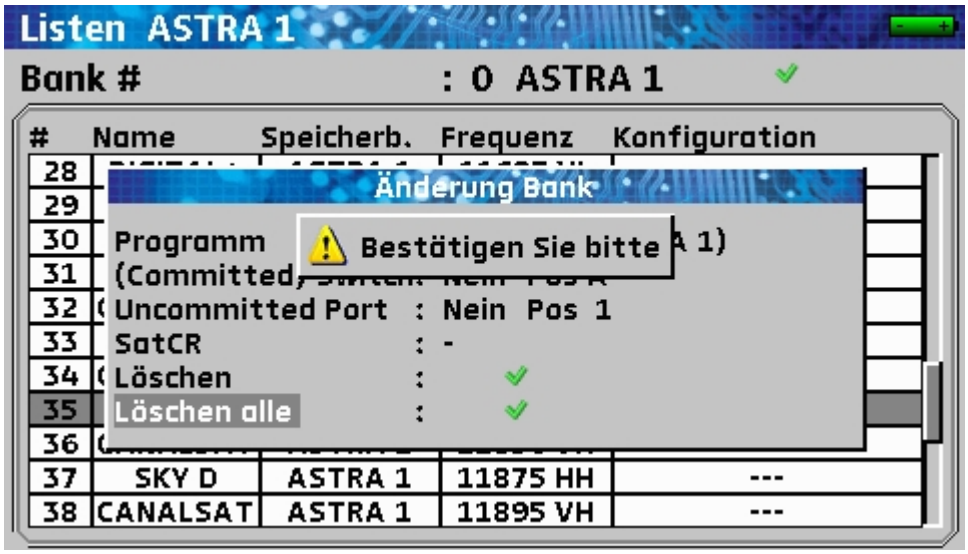
Siehe Kapitel *4.6 Firmware Update* für weitere Informationen.

17 WARNHINWEISE

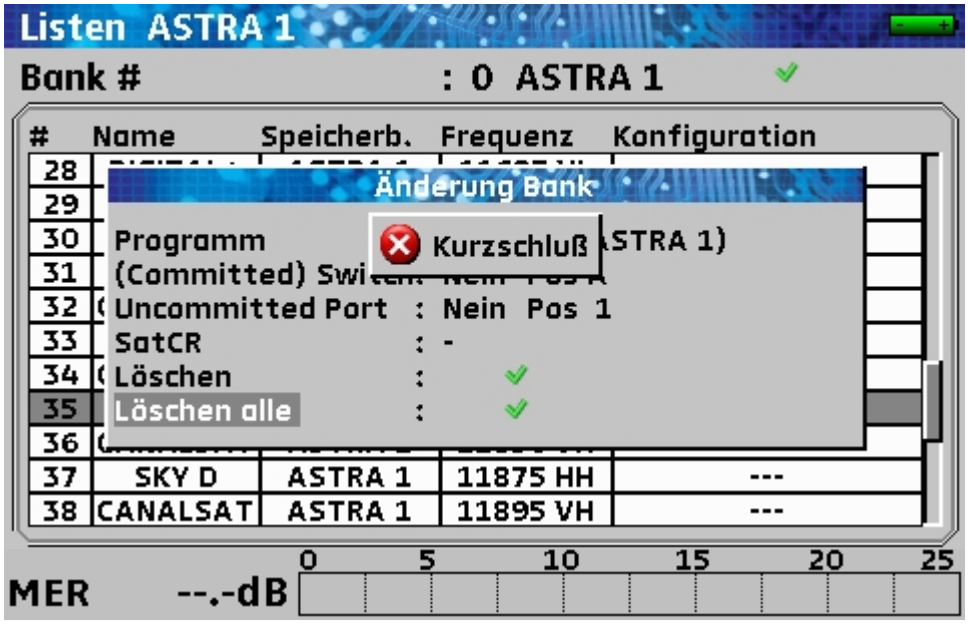
17.1 Mögliche Warnhinweise



Die Akkukapazität ist zu gering. Das Gerät wird in Kürze automatisch abschalten.


Listen ASTRA 1
Bank # : 0 ASTRA 1
Name Speicherb. Frequenz Konfiguration
Änderung Bank
Programm
Bestätigen Sie bitte
Uncommitted Port : Nein Pos 1
SatCR : -
Löschen :
Löschen alle :
37 SKY D ASTRA 1 11875 HH ---
38 CANALSAT ASTRA 1 11895 VH ---

Bestätigungsanforderung für Vorgänge, bei denen vorhandene Daten gelöscht werden würden.



Kurzschluss auf der LNB Versorgungsspannung, oder die maximale Stromaufnahme wird überschritten.
Max. Fernspeisespannung: 13/18 V 500 mA.

18 TECHNISCHE DATEN

18.1 Allgemeine technische Daten

Frequenz:

Bandbreite:	950 ... 2150 MHz
Auflösung:	1 MHz

Pegel Messung:

Frequenz	950-2150MHz
Messbereich	40 ...120dBµV
Genauigkeit @ 23°C ±5°C	± 1dB typisch ± 2dB max.
Genauigkeit Zwischen -5°C und +45°C	± 4dB max.

Messeinheit:	dBµV, dBmV, dBm oder Volt
Auflösung:	0.1dB
Messfilter:	1 MHz
Eingang:	75Ω F-Stecker
Max. Eingangsspannung:	$80V_{DC}$, 80V eff. / 50Hz
Standards:	DVB-S2, DVB-S und DSS
Messmethode:	Peak und Mittelwert
Anzeige:	numerisch und elektronische Balkenanzeige

Spektrumanalyse:

Filter:	1 MHz
Eingangsabschwächerr:	0 bis 60dB (in 10dB Schritten)
Dynamikbereich (Anzeige):	60dB
Bandbreiten:	0, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 1200MHz
Anzahl der Messpunkte:	400
Scan Geschwindigkeit:	350 ms

Messplan:

Kapazität:	max. 50 Transponder pro Speicherbank
Anzeige:	numerisch
Messwerte:	Signalpegel, C/N und Bit-Fehler-Raten Schwellwerterkennung

Datenspeicherung:

Speicherort:	Intern auf einen Flash Memory
Mögliche Speicherdaten:	Signalpegelmessungen, Spektren, Messpläne, Konstellationsdiagramme
Speicherkapazität:	312 kBytes, max. 1000 Messwerte

Eingänge und Ausgänge:

USB interface:	USB A und USB mini B
Netzeingang:	5,5mm Buchse, 15V max., 1A

18.2 DVB-S, DSS

Nach Norm ETS 300-421

Frequenzbereich:	950MHz bis 2150MHz
Fehler Rate:	vor der Fehlerkorrektur (BERi) nach der Fehlerkorrektur (BERo) nach Reed Solomon (PER) (verlorene Pakete)
MER:	0 bis 20dB
Symbolraten:	1 bis 45 Ms/s
Modulation:	QPSK
FEC:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8 (automatisch)
	Grafische Darstellung des Konstellationsdiagramm.

18.3 DVB-S2

Nach Norm ETS 302-307

Frequenzbereich:	950MHz bis 2150MHz
Fehler Rate:	Vor der Korrektur LDPC (BERi) Nach der Korrektur LDPC (BERo) Nach BCH (PER) (verlorene Pakete)
MER:	0 bis 20dB
Symbolraten:	QPSK 1 bis 45Ms/s, 8PSK 1 bis 45Ms/s
Modulation:	QPSK, 8PSK (automatisch)
FEC:	QPSK: 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 (automatisch) 8PSK: 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 (automatisch)
	Grafische Darstellung des Konstellationsdiagramm.

18.4 Demodulation von Bild und Ton

Audio:	digitaler TV Ton AAC, HE-AAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus
Video:	digitale TV Bilder MPEG2, MPEG4 576i, 720p, 1080i

18.5 Fernspeisung

Fernspeisespannung:	13V und 18V
Fernspeisestrom:	maximal 500mA, Kurzschlußfest
Mini DiSEqC:	22 kHz ± 2 kHz, $0.6V_{SS}$ ± 0.1V
DiSEqC Generator:	DiSEqC-Level 1.0 / 1.1 / 1.2 und SAT-CR (EN 50494)

18.6 Netzgerät / Akku

Netzgerät:	Nennspannung 100 ... 240 V_{AC} / 47 – 63 Hz
	5.5mm Buchse, mit Innendurchmesser 2.1mm
	Ausgangsspannung 15V 1A max.
Fest installierter Akku:	Lithium-Ionen Akku 10.8V, 2.25 Ah
	200 Ladezyklen Betriebszeit
Akkulaufzeit:	Ca. 2,5 Stunden nach einem komplettem Ladezyklus
	bei LNB Versorgung und HD Bildwiedergabe.

18.7 Ausstattung

LCD-Display:	4.3 Zoll TFT-Farbdisplay (16:9)
Nutzungstemperaturbereich:	-5°C to +45°C
Lagertemperaturbereich:	-10°C bis +60°C
EMV und Sicherheit:	CE Norm
	NF-EN 61326 Juli 1997 + A1 Oktober 98 + A2 Edition September 2001
	EN 55022 A2 Version 2003 Class B
	Sicherheit nach EN 61326-1 2006
	NF-EN 61010-1 Juni 2001
Abmessungen und Gewicht:	ca. 192 x 200 x 102
	1.5kg (inkl. Akku)